

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ À

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN PSYCHOLOGIE

PAR

NANCY BLAIS

LA DÉTERMINATION DU NIVEAU DE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE PAR
L'ÉVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE CHEZ DE JEUNES ADULTES EN
DIFFICULTÉS D'APPRENTISSAGE

AVRIL 2005

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

Sommaire

L'intérêt principal qui a guidé la présente recherche est le désir de bonifier l'intervention auprès d'adultes en difficultés d'apprentissage alors qu'ils ont quitté les milieux scolaires et tentent d'intégrer le marché du travail. La définition concernant les difficultés d'apprentissage adoptée en 2002 par Troubles d'Apprentissage – Association Canadienne, révèle que les difficultés d'apprentissage demeurent présentes la vie entière et que leurs manifestations varient selon le milieu et l'individu. Actuellement, l'évaluation neuropsychologique est fortement utilisée dans les milieux scolaires et de la réadaptation. Outre le diagnostic des difficultés d'apprentissage, elle permet d'identifier les buts professionnels, les forces et les besoins de l'individu, des stratégies compensatoires ou correctrices et les habiletés à développer. En services de réadaptation, on estime la capacité que présente un individu à accéder et à intégrer efficacement le marché du travail (compétence professionnelle) à l'aide d'échelles d'observation de comportements. Quoique pertinentes, elles exigent une longue période d'observation. L'objectif de cette étude est de déterminer quels instruments de mesure neuropsychologiques sont à même de prédire cette compétence. Ainsi, une diminution de la période d'évaluation et l'amélioration des services seraient réalisées. Les participants (N = 59) de cette étude proviennent d'une école particulière pour sa mission et sont tous de jeunes adultes en difficultés d'apprentissage. Une évaluation neuropsychologique complète de huit heures et une estimation de leur compétence professionnelle à l'aide du Becker Work Adjustment Profile ont été réalisés. Les instruments de mesure neuropsychologiques retenus pour cette étude sont le WAIS-R, le Wide Range Adjustment Test (WRAT), le Seashore Rhythm Test, le Tactual Performance Test (TPT),

les Blocs de Corsi, le California Learning Verbal Test (CVLT), la Figure complexe de Rey, le Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT), le Category Test, le Ruff 2 et 7, le Trail Making Test, la Planche de Purdue, le test Oscillation digitale, le Dynamomètre, le Token Test. Cette étude propose qu'il existe un lien significatif entre l'évaluation neuropsychologique et la compétence professionnelle. Également, que les instruments de mesure neuropsychologiques prédisent cette compétence chez une clientèle de jeunes adultes en difficultés d'apprentissage. Il se dégage de cette étude qu'une estimation de la compétence professionnelle est possible à partir de l'évaluation neuropsychologique d'un individu. De plus, les fonctions cognitives associées à la mémoire, au langage, à la motricité, à la frontalité et à l'attention permettent de prédire la compétence professionnelle. Plus précisément, le CVLT et le Trail Making Test prédisent de façon significative l'« aptitude générale au travail » selon le BWAP. Alors que la Planche de Purdue, le Category Test et le Ruff 2 et 7 viennent compléter l'estimation de la compétence professionnelle.

Table des matières

LISTE DES TABLEAUX.....	vi
REMERCIEMENTS.....	vii
INTRODUCTION.....	1
CONTEXTE THÉORIQUE.....	7
MÉTHODE.....	22
<u>Participants</u>	23
<u>Instruments de mesure</u>	24
<u>Procédure</u>	29
RÉSULTATS.....	31
<u>Analyse des données</u>	32
<u>Analyses statistiques</u>	34
<u>Présentation des résultats</u>	35
DISCUSSION.....	48

CONCLUSION.....	62
RÉFÉRENCES.....	65
APPENDICE.....	75
Appendice A : Classification et signification des résultats obtenus au BWAP.....	76

Liste des tableaux

Tableau 1: Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des mesures diagnostiques et corrélations obtenues avec l'échelle totale du BWAP	36
Tableau 2 : Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des mesures de la fonction mémoire et corrélations avec l'échelle totale du BWAP.....	39
Tableau 3 : Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des mesures de la fonction attention et corrélations avec l'échelle totale du BWAP.....	41
Tableau 4 : Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des mesures des fonctions exécutives et du langage et corrélations avec l'échelle totale du BWAP.....	43
Tableau 5 : Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des mesures de la fonction motrice et corrélations avec l'échelle totale du BWAP.....	44
Tableau 6 : Statistiques descriptives du BWAP.....	45
Tableau 7 : Régression multiple des variables indépendantes sur la compétence professionnelle (échelle totale au BWAP).....	46

Remerciements

Je tiens à remercier mon directeur de mémoire monsieur Pierre Nolin Ph. D., professeur à l'Université du Québec à Trois-Rivières, pour son assistance, sa patience et sa compréhension. J'aimerais également souligner la participation de l'Atelier Action Jeunesse et du Centre Familial Action Jeunesse et les remercier de leur soutien tout au long des évaluations des participants. Plus particulièrement, merci à madame Hélène Trudel, directrice, messieurs Jean-Claude Héon, directeur, Éric Lacroix, psychoéducateur, Daniel Charest, formateur, mesdames Patricia Deslile, formatrice, Isabelle Normandin, formatrice et à tous les participants de cette étude. J'aimerais souligner de façon particulière, la participation de monsieur Ralph Becker et l'assurer de ma reconnaissance. J'aimerais également remercier monsieur Ulrich Klapper et madame Geneviève Bilodeau pour leur collaboration. Enfin, je souhaite faire part de ma profonde gratitude aux personnes suivantes pour leur apport particulier et très estimé à cette étude : ma famille, Maryse Turgeon et Marc Ricard pour leur don des langues et la justesse de leur vocabulaire, Sonia Bérubé pour ses encouragements, Fernande Brillant pour sa foi , Délia Tétreault pour sa bénédiction, Gabrielle M. Mayer pour son inspiration et Thommy Mayer pour sa patience, son discernement, son soutien et toute son affection.

Introduction

L'intérêt principal qui a guidé cette recherche est le désir de bonifier l'intervention auprès des adultes en difficultés d'apprentissage en tant que neuropsychologue. Cette recherche tentera d'établir qu'au-delà du diagnostic, l'évaluation neuropsychologique présente une valeur interventionniste significative auprès de cette clientèle lésée et généralement laissée pour compte par la société et le monde du travail.

Depuis près d'un demi-siècle, la problématique des difficultés d'apprentissage vécue chez les enfants et les adultes, intéresse les scientifiques du domaine de la psychologie (Darden & Morgan, 1996 ; Frostig, 1964 ; McCue, Shelly & Goldstein, 1986 ; Spreen, 1987). Aujourd'hui, il est clairement établi que les difficultés d'apprentissage diagnostiquées à l'enfance perdurent à l'âge adulte si aucune intervention significative n'est apportée (Bigler, 1992 ; Birely & Manley, 1980 ; Bowen & Hynd, 1988 ; Haig & Patterson, 1980 ; Kahn, 1980 ; McCue, Shelly, & Goldstein, 1986 ; McCue, Shelly, Goldstein & Katz, 1984 ; Reiff & Gerber, 1992 ; Spreen, 1987). Également, depuis peu, les intervenants impliqués dans plusieurs domaines (psychologie, éducation, travail social, etc.) s'entendent sur une définition et sur les critères diagnostiques des « difficultés d'apprentissage » (LDAC-TAAC, 2002). C'est pourquoi, nous estimons actuellement avisé de s'intéresser aux conséquences et manifestations de ces difficultés. Cela, tout en considérant l'aspect thérapeutique et la recherche d'interventions

appropriées. Nous contribuerons ainsi à l'adaptation et à la réussite de ces individus en difficultés d'apprentissage.

Tel que le stipule la définition adoptée en 2002 par Troubles d'Apprentissage-Association Canadienne, quoique les déficits associés aux difficultés d'apprentissage demeurent présents la vie entière, leurs manifestations varient selon le milieu et l'individu. De plus, la reconnaissance de ce trouble est majoritairement associée à une incapacité que présente l'individu à répondre aux standards établis selon la moyenne des gens fréquentant les milieux scolaires. On n'y fait aucunement mention de limitation intellectuelle ou de handicap mais plutôt d'une incapacité à apprendre au même rythme, à partir des mêmes enseignements, d'utiliser ou d'assimiler les mêmes stratégies et à performer selon la moyenne des gens du même âge. L'apprentissage demeure possible, mais se réalisera différemment. C'est pourquoi, il s'avère impératif de s'intéresser à ce trouble précisément dans une perspective interventionniste.

Ce que rapportent les différentes études concernant les adultes en difficultés d'apprentissage est relativement élémentaire. On nous indique qu'en l'absence d'intervention, les adultes en difficultés d'apprentissage demeurent limités, présentent de pauvres habiletés sociales et ont tendance à obtenir de piètres résultats sur le marché du travail (Chamberland, 1997 ; Fafard & Haubrich, 1981 ; Humes & Brammer, 1985 ; Mithaug, Horiuchi, & Fanning, 1985 ; Okolo & Sitlington, 1988 ; Schalock et al., 1986). Ils ont de la difficulté à lire, écrire ou compter et ont habituellement développé, en

parallèle, des comportements sociaux inadaptés. Pour la plupart, ils abandonneront avant d'avoir complété leurs études secondaires et ils se dirigeront sur le marché du travail où ils obtiendront un emploi au salaire minimum et sans perspective d'avenir.

Parmi eux, certains se rendront dans des centres d'intervention où ils auront accès à des formations spécialisées qui faciliteront leur accès sur le marché du travail. Plusieurs bénéficieront même d'une rémunération compensatoire. Ainsi, une intervention appropriée les mènera à développer leur plein potentiel et à devenir une main d'œuvre convoitée.

La présente étude se distingue des précédentes par sa méthode, les instruments de mesure utilisés et la relation que l'on tente d'établir entre eux. La compétence professionnelle ou capacité que présente un individu à accéder au marché du travail s'estime traditionnellement à partir d'une échelle standardisée d'observation de comportements. Quoique très révélatrice et riche en information, cette méthode nécessite une longue période d'observation en milieu de travail. Cette étude propose d'établir une relation entre l'évaluation neuropsychologique et une de ces échelles. L'identification des instruments de mesure à même de prédire la compétence professionnelle et son niveau qualitatif atteint par le sujet permettra d'éliminer la période d'observation jadis nécessaire. Ainsi, il pourrait être dorénavant possible d'établir à la fois le diagnostic « difficultés d'apprentissage », le niveau de compétence professionnelle, les forces, les besoins et les habiletés à développer chez l'individu évalué, en plus d'enrichir et

d'élaborer un plan d'intervention efficace. C'est au niveau de l'intervention en services de réadaptation, en centre d'emploi, en centre de formation, dans les organismes communautaires et les entreprises que sont attendues les répercussions de cette étude et de ses résultats.

La sélection des fonctions évaluées et celle des seize instruments de mesure utilisés a été établie à la lumière d'un relevé des écrits portant sur la clientèle adulte faisant face à des difficultés d'apprentissage en milieu de travail, en services de réadaptation ou dans le cadre de recherches en éducation, en psychologie ou en neuropsychologie. Les fonctions les plus fréquemment répertoriées sont la mémoire, l'attention, le langage, les fonctions motrices et exécutives. Les instruments de mesure retenus pour cette étude sont le WAIS-R, le Wide Range Adjustment Test (WRAT), le Seashore Rhythm Test, le Tactual Performance Test (TPT), les Blocs de Corsi, le California Learning Verbal Test (CVLT), la Figure complexe de Rey, le Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT), le Category Test, le Ruff 2 et 7, le Trail Making Test, la Planche de Purdue, le test Oscillation digitale, le Dynamomètre, le Token Test et le Becker Work Adjustment Profile (BWAP).

Tous les individus formant l'échantillon proviennent d'une école de métier qui dispense deux programmes de formation professionnelle. Cette école a pour mission de fournir à des jeunes ayant cessé leurs études et possédant moins d'un secondaire IV, une

formation et l'expérience qui leur permettront d'intégrer le marché du travail. On y enseigne le savoir-faire (un métier) ainsi que le savoir-être en société.

La procédure employée dans le cadre de cette étude consiste en une évaluation neuropsychologique exhaustive de huit heures. Parallèlement, deux intervenants du milieu complètent un BWAP à la lumière des observations notées durant quatre mois. De ces mesures, des analyses statistiques seront effectuées et interprétées.

Dans les pages qui suivent vous trouverez la définition la plus récente concernant les difficultés d'apprentissage, les critères utilisés pour en établir le diagnostic, un relevé exhaustif des études portant sur la problématique des difficultés d'apprentissage en milieux scolaire, du travail, dans le domaine de l'évaluation des besoins sociaux et professionnels, en psychologie et en neuropsychologie. Vous trouverez également les éléments concernant l'expérimentation, les instruments de mesure utilisés, les résultats obtenus, leur analyse et une discussion.

Contexte théorique

Il est maintenant clairement établi qu'un diagnostic de difficulté(s) d'apprentissage reçu dans l'enfance (Horn, O'Donnell & Vitulano, 1983 ; Johnson et Blalock, 1987 ; Kline & Kline, 1975 ; Spreen, 1987), perdure généralement à l'âge adulte (Bigler, 1992 ; Birely & Manley, 1980 ; Bowen & Hynd, 1988 ; Haig & Patterson, 1980 ; Kahn, 1980 ; McCue, Shelly, & Goldstein, 1986 ; McCue, Shelly, Goldstein & Katz, 1984 ; Reiff & Gerber, 1992). Dans le cadre de son étude longitudinale, Spreen (1987) constate que les participants adultes en difficultés d'apprentissage sont désavantagés quant à la poursuite de leurs études et face à de bonnes opportunités d'emploi. Ces adultes ont tendance à obtenir des emplois qui requièrent peu de compétences (Cassidy & Phelps, 1955 ; Hasazi, Gordon, Roe, Hull, Finck & Salembier, 1985), réussissent moins bien au niveau de l'adaptation personnelle (Chamberland & Nolin, 1998 ; Darden & Morgan, 1996 ; McCue, 1994 ; Shafrir & Siegel, 1994), en milieu scolaire et sur le marché du travail (Fafard & Haubrich, 1981).

Actuellement, l'évaluation neuropsychologique permet d'établir le diagnostic en difficultés d'apprentissage, des pronostics académiques (Kennard, Stewart, Silver, Emslie, 2000), contribue à élaborer des plans d'intervention en milieu scolaire (Goupil, 1997 ; Kennard et al., 2000), en centre de réadaptation et en services de placement en entreprise (McCue, 1994 ; McCue & Goldstein, 1991 ; Rourke, 1981). Elle permet

également de définir un environnement de travail conforme et à établir un pronostic en services de réadaptation (McCue & Goldstein, 1991).

Jusqu'à ce jour, les recherches portant sur les liens entre les mesures neuropsychologiques et l'employabilité d'un individu ont utilisé comme variable prédictive une mesure dichotomique, soit la présence ou non des participants sur le marché du travail. Bien que pertinente, cette approche est peu révélatrice des capacités intrinsèques qui en déterminent l'accès. Présentement, ces capacités sont estimées à partir d'échelles d'observation de comportements. L'information qu'on y recueille permet de cibler les forces et les besoins de l'individu, de statuer sur son degré d'autonomie, d'établir un pronostic d'accès au marché du travail et ses besoins en supervision. Également, les données recueillies sont reprises lors de la composition du plan d'intervention personnalisé et élaboré en fonction des besoins en formations théoriques ou pratiques. Par cette étude nous ne visons pas la remise en question de la pertinence des informations obtenues à partir de ces échelles. Mais plutôt, une réduction de la période d'évaluation du candidat qui sollicite une intervention. Ainsi, en haussant la valeur interprétative des instruments de mesure utilisés lors de l'évaluation neuropsychologique et en établissant quels sont les tests à même de prédire les compétences professionnelles d'un individu, l'information jadis fournie par les échelles d'observation sera disponible dès l'évaluation, sans qu'on ait eu à l'observer durant plusieurs semaines.

Les difficultés d'apprentissage

Tout dernièrement, les représentants de diverses disciplines, intervenant auprès des enfants et des adultes en difficultés d'apprentissage, en sont venus à un consensus quant à la définition des « troubles d'apprentissage¹ ». En janvier 2002, The Learning Disabilities Association of Canada ou Troubles d'Apprentissage - Association Canadienne (TA-AC) et ses associations provinciales et territoriales adoptaient la définition suivante. Également en vigueur aux États-Unis, elle implique à la fois les enfants et les adultes:

«L'expression "troubles d'apprentissage" fait référence à un certain nombre de dysfonctionnements pouvant affecter l'acquisition, l'organisation, la rétention, la compréhension ou le traitement de l'information verbale ou non verbale. Ces dysfonctionnements affectent l'apprentissage chez des personnes qui, par ailleurs, font preuve des habiletés intellectuelles essentielles à la pensée ou au raisonnement. Ainsi, les troubles d'apprentissages sont distincts de la déficience intellectuelle.

Les troubles d'apprentissage découlent d'atteintes d'un ou de plusieurs processus touchant la perception, la pensée, la mémorisation ou l'apprentissage. Ces processus incluent entre autres le traitement phonologique, visuo-spatial, le langage, la vitesse de traitement de l'information, la mémoire, l'attention, et les fonctions d'exécution telles que la planification et la prise de décision.

Les troubles d'apprentissage varient en degré de sévérité et peuvent affecter l'acquisition et l'utilisation du langage oral (aspects réceptif et expressif), du langage écrit, de la lecture (l'identification des mots [décodage et reconnaissance instantanée]), la compréhension de l'écriture (l'orthographe et la production écrite) et des mathématiques (le calcul, le raisonnement logique et la résolution de problèmes).

Les troubles d'apprentissage peuvent aussi impliquer des déficits sur le plan organisationnel, social, de même qu'une difficulté à envisager le point de vue d'autrui.

Les troubles d'apprentissage durent la vie entière. Toutefois, leurs manifestations varient tout au long de la vie, et sont tributaires de l'interaction entre les exigences du milieu, les forces et les besoins de l'individu. Un rendement

¹ Afin de demeurer en accord avec l'étiquette la plus récente et la terminologie actuellement utilisée, les termes « difficultés d'apprentissage » seront utilisés tout au long du texte, plutôt que « troubles d'apprentissage ».

scolaire bien en deçà de celui anticipé, au même titre qu'un rendement obtenu au prix d'efforts et de soutien dépassant largement ceux normalement requis, sont des indices de troubles d'apprentissage.

Les troubles d'apprentissage découlent de facteurs génétiques ou neurobiologiques ou d'un dommage cérébral, lesquels affectent le fonctionnement du cerveau, modifiant ainsi un ou plusieurs processus reliés à l'apprentissage. Les troubles d'apprentissage ne sont pas initialement attribuables à des problèmes d'audition ou de vision, à des facteurs socio-économiques, à des différences culturelles ou linguistiques, à un manque de motivation ou à un enseignement inadéquat, bien que ces facteurs puissent aggraver les défis auxquels font face les personnes ayant des troubles d'apprentissage.

Les troubles d'apprentissage peuvent être associés à des troubles attentionnels, comportementaux et socio-affectifs, à des déficits d'ordre sensoriel ou à d'autres conditions médicales. » *(adoptée par Troubles d'apprentissage - association canadienne, le 30 janvier, 2002) (www.ldac-taac.ca).*

D'abord, cette définition nous apprend que les difficultés d'apprentissage se manifestent différemment d'un individu à un autre. Ainsi, on sous-entend qu'une intervention personnalisée doit être appliquée à chacun. Le système d'éducation actuellement en place n'est pas conçu pour répondre à ce type de demande. Cela, malgré tous les efforts investis et les réformes appliquées. D'autant plus qu'actuellement, l'ère est aux compressions budgétaires, à la réduction du personnel, au rendement et à l'intégration unilatérale des élèves quelles que soient leurs difficultés ou troubles. Cette définition établit également que les difficultés répertoriées concernent l'apprentissage et non les habiletés intellectuelles. Ainsi, elle spécifie que les dysfonctionnements se situent au niveau du processus et non au niveau du potentiel d'apprentissage. Donc, l'individu apprend si les outils sont adéquats, l'aide appropriée et les efforts fournis. Comme les difficultés varient et dépendent de l'individu et de son milieu, l'intervention produit invariablement des répercussions.

Également, la définition de la TA-AC inspire des solutions et indique certains facteurs (problèmes auditifs ou visuels, facteurs socio-économiques, différences culturelles ou linguistiques, faible motivation, enseignement inadéquat ou inadapté, troubles attentionnels, de comportements ou socio-affectifs, etc.) qui risquent d'amplifier la gravité des déficits et l'importance des efforts à fournir. Aussi, il est courant d'observer l'émoussement en spirale de la motivation. Ainsi, le jeune qui éprouve des difficultés à apprendre cumule les échecs et connaît de plus en plus de déceptions. Une attention particulière est alors portée à ses besoins, des ressources lui sont fournies et la production d'efforts supplémentaires est réclamée. Les autres élèves remarquent ces difficultés, ces absences, le pointent du doigt et se moquent de ces erreurs. Voilà qu'il se sent différent, se déprécie et s'isole. Comme les résultats tardent à venir ou sont inférieurs aux efforts fournis, le jeune baisse les bras, ne suit plus en classe, s'occupe à autre chose, dérange et développe des comportements qui deviennent inacceptables. Récupérations, retenues et suspensions auront vite fait d'altérer sa motivation à se rendre à l'école. Excédé, découragé et devenu adolescent, il abandonne prématurément les bancs d'école. Jeune adulte, il recherche un nouveau lieu d'apprentissage propice au développement de ses capacités et se tourne vers le marché du travail.

Différentes études ethnologiques maintiennent que la population des jeunes adultes en difficultés d'apprentissage est celle qui connaît la plus faible probabilité de poursuivre des études post-secondaires (Darden & Morgan, 1996 ; Edgar, 1987 ; Spreen,

1987 ; Vetter, 1983). Ainsi, ces adultes se retrouvent désavantagés quant à la possibilité de bénéficier de bonnes opportunités de travail (Chamberland, 1997 ; Fafard & Haubrich, 1981 ; Humes & Brammer, 1985 ; Mithaug, Horiuchi, & Fanning, 1985 ; Okolo & Sitlington, 1988 ; Schalock et al., 1986). Seuls les emplois au salaire minimum ou à temps partiel, impliquant peu de responsabilités et des chances pratiquement nulles d'être promu à un poste supérieur, sont à leur portée (Humes, 1986).

Plusieurs adultes en difficultés d'apprentissage rencontrent des obstacles importants lors de la recherche d'emploi. Par exemple, ils se retrouvent limités au niveau des options lorsque vient le moment de déterminer un choix de carrière (Geist & McGrath, 1983 ; Humes, 1986). Lorsqu'ils appliquent à un poste, certains rencontrent des difficultés à compléter convenablement un formulaire de demande d'emploi, à rédiger un curriculum vitae attrayant et complet, ou à se présenter lors de l'entrevue d'embauche. Alors que d'autres, en parallèle, conservent difficilement un emploi dont les qualifications et les connaissances académiques requises ont été majorées. Par ailleurs, ces adultes sont généralement limités au niveau de l'organisation, de la planification, de l'attention, de la compréhension ou de l'expression orale (McCue, 1994 ; McCue & Goldstein, 1991).

Fatalement, ils accèdent à un statut social inférieur à celui de leurs pairs et ont tendance à éprouver de l'insatisfaction face à leur emploi (Basset, Polloway & Patton, 1994 ; Chamberland & Nolin, 1998 ; Miller, Snider & Rzonca, 1990 ; Vetter, 1983 ;

White, 1980). C'est pourquoi, les échecs répétés et la frustration engendrée conduisent plusieurs parmi eux à se marier hâtivement, à fonder précocement une famille (grossesse à l'adolescence, monoparentalité, familles reconstituées), à joindre les forces armées, à devenir prestataires de la sécurité du revenu, à développer des conduites délinquantes (vol à l'étalage, introduction par infraction, vandalisme, revente de stupéfiants, consommation de drogues ou d'alcool, etc.) ou à adopter un style de vie criminalisée (Geist & McGrath, 1983).

Enfin, les études révèlent également que les enfants et les adultes en difficultés d'apprentissage présentent de pauvres habiletés sociales (McCue, 1994 ; McCue & Goldstein, 1991 ; Samuels & Scholten, 1993 ; Sturomski, 1996). Ils établissent difficilement des relations sociales significatives (Fafard & Haubrich, 1981 ; Gray, 1981 ; White et al., 1980), ont tendance à éprouver de l'insatisfaction face à leurs relations interpersonnelles (White et al., 1980), ils demeurent socialement à l'écart (Fafard & Haubrich, 1981) et ont tendance à connaître davantage d'épisodes d'anxiété ou de dépression que leurs pairs (Cox, 1977, Rourke, Young, Leenaars, 1989).

L'établissement du diagnostic

Actuellement, les méthodes permettant la classification et le diagnostic des difficultés d'apprentissage sont variées. De façon traditionnelle, l'identification d'un écart important entre le niveau individuel de rendement dans une sphère d'habiletés spécifiques (comme le français et les mathématiques) et les capacités intellectuelles

(mesurées à l'aide d'un test d'intelligence) constitue la méthode utilisée pour classer les difficultés d'apprentissage (Critchley, 1970). Également, l'identification d'un tel écart s'avère un critère nécessaire pour en établir le diagnostic (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) 4th edition; American Psychiatric Association (APA), 1994 ; Heath & Kush, 1991 ; McCue, 1994 ; McCue & Goldstein, 1991 ; Ministère de l'Éducation du Québec, 1993 ; Reiff, Gerber & Ginsberg, 1993 ; Siegel, 1999).

D'autre part, le ministère de l'éducation du Québec (MEQ) stipule que seul un jeune ne présentant aucune déficience intellectuelle, physique ou sensorielle persistante ou significative, mais présentant des difficultés au niveau des apprentissages préscolaire et scolaire, peut faire partie de la catégorie « difficultés d'apprentissage » (MEQ, 1993). Le MEQ subdivise ce critère en deux sous-groupes ; 1) difficultés légères d'apprentissage ou retard scolaire mineur et 2) difficultés graves d'apprentissage (MEQ, 1993).

Toujours selon le MEQ, l'élève dont l'évaluation pédagogique des matières de base (langue d'enseignement et mathématiques) révèle un retard significatif (un an ou plus de retard dans les deux matières de base pour un élève au secondaire) compte tenu de ses capacités et par rapport à ses pairs, est réputé être en « difficultés légères d'apprentissage ». Par contre, ce même élève fera partie de la sous-catégorie « difficultés graves d'apprentissage » si son retard significatif est de deux ans ou plus dans l'une ou l'autre des matières de base, ou si une expertise révèle que les difficultés d'apprentissage

sont attribuables à des retards de développement suffisamment importants pour provoquer un retard scolaire en l'absence d'intervention appropriée (MEQ, 1993, p. 32-33). Dans le cadre de la présente étude, l'approche centrée sur le retard pédagogique, telle que définie par le MEQ, a été préconisée afin de catégoriser les participants. Fait à noter, la plupart d'entre eux avaient précédemment obtenu ce diagnostic dans leur milieu scolaire respectif.

La compétence professionnelle

La recherche dans le domaine de l'évaluation des besoins en intégration sociale et professionnelle est prolifique. Cependant, elle implique habituellement des adultes souffrant d'une déficience intellectuelle (Ashby & Bell, 1976 ; Carsud, Carsud, Dodd, Thompson & Gray, 1981 ; Cooke & Rosenberg, 1994 ; Crowder, 1975 ; Ionescu, Jourdan & Fortin, 1990 ; Levine & Elzey, 1968 ; Madison, 1965 ; Quinones, 1978 ; Rosen, Clark & Kivitz, 1977 ; Salzberg, Lignugaris-Kraft & McMuller, 1988 ; Timmerman & Doctor, 1974 ; Tobias, 1960) et rarement des adultes en difficultés d'apprentissage (Koestenblatt, 1999 ; McCue, 1994 ; Minskoff, Hawks, Steidle & Hoffman, 1989). Dans ce domaine, on utilise couramment des échelles d'observation du comportement comme instruments de mesure. Ces échelles permettent d'évaluer la compétence professionnelle du candidat et rendent un portrait de ses forces et de ses besoins. Également, elles permettent d'établir un pronostic d'accès au marché du travail.

Bihm & McCarron (1988) définissent la compétence professionnelle comme étant la capacité que démontre un individu à fonctionner dans un emploi dit « compétitif ». Selon Becker (1989), on doit considérer cette compétence en terme de « performance spécifique au travail » exigeant des habiletés particulières (Becker, 1989). La compétence professionnelle s'observe selon quatre domaines ; 1) les habiletés et attitudes au travail (assiduité, ponctualité, hygiène au travail, motivation, posture), 2) les relations interpersonnelles (interaction sociale, stabilité émotionnelle, coopération), 3) les habiletés cognitives (connaissances, raisonnement, jugement) et 4) les habiletés liées au rendement (motricité, sens des responsabilités, communication, efficacité et performance au travail) (Becker, 1989). Ces quatre domaines sont regroupés sous le thème « Aptitude Générale au Travail (AGT) ». C'est à partir de l'AGT que l'on détermine la compétence professionnelle du candidat, son niveau d'employabilité et son pronostic de placement (Becker, 1989).

Les échelles d'observation de comportements les plus utilisées en évaluation des besoins sociaux et professionnels sont le San Francisco Vocational Competency Scale (SFVCS) (Levin & Elzey, 1968), le American Association on Mental Deficiency Adaptive Behavior Scale (ABS) (Nihira, Foster, Shellhaas & Leland, 1974), le McCarron-Dial Work Evaluation System (McCarron & Dial, 1975) et le Becker Work Adjustment Profile (BWAP) (Becker, 1989). Tous ces outils sont normalisés auprès d'une clientèle souffrant de déficience intellectuelle. Le BWAP se distingue des autres échelles habituellement utilisées par une normalisation plus exhaustive réalisée auprès

d'adultes faisant face à divers déficits comme un retard mental, un trouble émotif, des difficultés d'apprentissage, la pauvreté socio-économique, ou des limites ou handicap physique (paralysie cérébrale, traumatisme craniocérébral, dystrophie musculaire, spina bifida, autres).

Packard, Henke & McCollum (1976) ont rapporté une corrélation de .86 entre le San Francisco Vocational Competency Scale (SFVCS) et la performance réelle au travail. En 1981, Carsrud et al. déterminaient que l'ABS et le Work Evaluation System étaient des instruments de mesure équivalant au SFVCS pour déterminer un pronostic d'aptitude ou de compétence professionnelle chez les personnes souffrant de déficience intellectuelle. Des coefficients de corrélation d'un niveau allant de la moyenne à supérieur à la moyenne ont été mesurés entre la partie #1 du ABS et les échelles du BWAP. Ces liens démontrent que l'ABS et le BWAP mesurent les mêmes types de comportements donc, la compétence professionnelle de l'individu (Becker, 1989).

L'évaluation neuropsychologique

D'un point de vue diagnostique, l'évaluation neuropsychologique discrimine avec justesse les individus présentant des difficultés d'apprentissage parmi des participants qui présentent d'autres déficits (Lewis & Lorion, 1988 ; McCue & Goldstein, 1991 ; O'Donnell, Kurtz & Ramanaiah, 1983 ; Selz & Reitan, 1979a, 1979b).

Lors de recherches impliquant des participants en difficultés d'apprentissage, plusieurs ont tenté de documenter un fonctionnement neurologique anormal (Birch & Belmont, 1965 ; Duffy & McAnulty, 1990 ; Galaburda, Rosen & Sherman, 1990 ; Gross-Glenn et al., 1991 ; Humphreys, Kaufmann & Galaburda, 1990). D'autres chercheurs se sont concentrés sur les fonctions cérébrales spécifiques tels les déficits visuo-perceptifs (Frostig, 1964 ; Kephart, 1971 ; Lyle & Gordon, 1975), auditivo-perceptifs (Bowen et Hynd, 1988 ; DeRenzi & Lucchelli, 1990 ; Johnson, 1980), de l'attention (Dyckman, Ackerman, Clements & Peters, 1971 ; DeRenzi & Lucchelli, 1990 ; Hynd, Obrzut, Hynd & O'Connor, 1978), les déficits mnésiques (Brainerd, Kingma & Howe, 1986 ; Cohen & Nettey, 1981 ; Nelson & Warrington, 1980 ; Torgesen, 1988) et des processus cognitifs supérieurs (abstraction, organisation, conceptualisation) (Darden & Morgan, 1996 ; McCue, 1994).

Dans le domaine de l'évaluation neuropsychologique, les tests qui ont obtenu un lien significatif avec le retour au travail sont les échelles du quotient intellectuel du WAIS-R (Faas et D'Alonzo, 1990) et les variables démographiques (Bowman, 1996 ; Rogers, Anthony, Toole & Brown, 1991). Également, des coefficients de corrélation significatifs sont obtenus entre la performance au travail, le type de poste occupé, le California Verbal Learning Test (CVLT) (Delis, Kramer, Kaplan & Ober, 1987) et le Wisconsin Card Sorting (Kibby, Schmitter-Edgecombe & Long, 1998).

Présentement, l'évaluation neuropsychologique est administrée dans les milieux scolaires et en services de réadaptation. En premier lieu, elle contribue au diagnostic des difficultés d'apprentissage. Également, elle révèle les éléments de base (forces et besoins) qui seront inclus dans les plans d'intervention. Des résultats obtenus seront définis les buts professionnels, les habiletés et les stratégies compensatoires ou correctrices à développer. Le tout, en vue de procéder à l'intégration du candidat sur le marché du travail.

Actuellement, seule une longue période d'observation en milieu de travail permet d'estimer le niveau de compétence professionnelle de l'individu. En conséquence, l'établissement d'un lien entre l'évaluation neuropsychologique et la compétence professionnelle permettrait d'optimiser l'évaluation, d'enrichir l'interprétation des résultats et l'intervention auprès d'adultes en difficultés d'apprentissage.

Le principal objectif de la présente étude est de déterminer un ensemble de tests neuropsychologiques à même de prédire la «compétence professionnelle» chez une population de jeunes adultes en difficultés d'apprentissage. L'utilisation d'une batterie complète de tests neuropsychologiques a pour but d'évaluer chacune des fonctions cognitives reconnues pour être liées au retour sur le marché du travail. Les instruments de mesure ont été sélectionnés à la lumière du relevé des écrits et ne constituent qu'un premier échantillon de tests dont la valeur prédictive du niveau de compétence professionnelle doit être estimée.

C'est pourquoi, il est proposé qu'il existe un lien significatif entre l'évaluation neuropsychologique et la compétence professionnelle. Également, que les instruments de mesure neuropsychologiques prédisent cette compétence chez une clientèle de jeunes adultes en difficultés d'apprentissage.

Méthode

Participants

Une école de métier présentant une mission particulière a suscité notre intérêt. La clientèle de cette école est en grande partie composée de jeunes adultes aux prises avec des difficultés d'apprentissage. Ils ont abandonné le cursus scolaire, sont sans diplôme ni formation professionnelle et ont le désir d'acquérir un métier. Une formation de 15 mois suivie d'un stage de trois mois en entreprise leur est offerte. Durant cette formation, les élèves reçoivent de la théorie, mais apprennent majoritairement par la pratique. Ils enrichissent à la fois leur savoir-faire et leur savoir-être. Le savoir-faire se développe par l'apprentissage du métier. Le savoir-être s'introduit par la vie en groupe, des cliniques sur les habiletés sociales, l'intervention d'éducateurs et l'accès au marché du travail (stage, supervision et emploi). Cette école propose l'acquisition de deux métiers ; celui de débosseleur-peintre et celui d'éducateur en milieu de garde. Les jeunes adultes sollicités pour cette étude proviennent respectivement de l'Atelier de carrosserie et débosselage Action Jeunesse et du Centre familial Action Jeunesse.

L'échantillon est formé de 59 individus présentant des antécédents de difficultés d'apprentissage diagnostiquées à l'enfance ou à l'adolescence, selon les critères du MEQ. On compte 55 hommes et 4 femmes. Les participants ont entre 14 et 31 ans ($M = 19,22$; $ÉT = 3,36$) et détiennent une scolarité qui varie entre 4 et 13 ans ($M = 7,64$; $ÉT =$

1,47). Parmi eux, on compte 55 droitiers et 4 gauchers. Tous les participants ont comme langue maternelle le français et répondent aux normes gouvernementales quant au diagnostic de « *difficultés graves d'apprentissage* ». La majorité d'entre eux ont participé à divers programmes spéciaux de scolarisation (Insertion Sociale et Professionnelle des Jeunes-ISPJ, cours aux adultes, groupe de transition, cheminement particulier) offerts par le MEQ. Certains ont précédemment été sous la tutelle du directeur de la protection de la jeunesse (négligence, abus, problèmes d'adaptation), alors que d'autres connaissent des problèmes de consommation d'alcool ou de drogue. Enfin, la plupart d'entre eux proviennent d'un milieu socio-économique faible ou défavorisé.

Tous les participants sont étudiants actifs au moment de la présente étude. Chacun d'eux devaient, au préalable, présenter un diagnostic de difficultés d'apprentissage conformément établi selon les critères du MEQ. Le quotient intellectuel (QI) global du participant est supérieur à 75, tel que mesuré à l'épreuve du Weschler Adult Intelligence Scale Revised (WAIS-R). De plus, aucun ne présente un handicap physique ou sensoriel. Enfin, la participation de chacun se fait sur une base volontaire.

Instruments de mesure

En premier lieu, les participants doivent compléter un formulaire de consentement et un questionnaire rapportant leurs antécédents personnels et médicaux (Anamnèse).

Mesures diagnostiques

L'évaluation des capacités intellectuelles des candidats est réalisée à l'aide du WAIS-R (Weschler, 1981) en version abrégée. Le Wide Range Achievement Test (WRAT) (Jastak & Wilkinson, 1984) permet de quantifier le rendement scolaire du participant en lecture, en orthographe et en mathématiques. Le WRAT est reconnu pour évaluer la réussite scolaire (Lezak, 1995 ; Spreen & Strauss, 1991), le niveau de scolarité et déterminer la présence d'un retard scolaire.

Par la suite, une série de tests sensoriels est soumise au participant afin de dépister la présence et l'ampleur d'un éventuel déficit visuel, auditif ou sensoriel. Ainsi, tout candidat présentant un handicap physique ou sensoriel est éliminé. L'acuité visuelle est jugée selon les renseignements recueillis lors de l'anamnèse (Port de verres correcteurs?, Cécité temporaire?, etc.). Les observations relevées par l'évaluateur et le Seashore Rhythm Test (Reitan & Wolfson, 1989) qualifient la perception auditive alors que le Tactual Performance Test (TPT) (Arthur, 1947) évalue l'aspect somesthésique.

Enfin, le plus récent relevé de notes est étudié afin de déterminer le retard scolaire et de compléter le diagnostic de difficultés d'apprentissage dans le respect des critères établis par le MEQ.

Mesures neuropsychologiques

Après un relevé des écrits, les mesures suivantes ont été choisies pour leur pertinence à répondre au questionnement de cette étude.

La fonction mnésique est évaluée dans son ensemble. L'empan verbal (mémoire à court terme et de travail) est mesuré à l'aide du sous-test *Empan de Chiffres* du WAIS-R. L'empan spatial (mémoire à court terme et de travail) (Weschler, 1987) est évalué à partir des Blocs de Corsi. En mode verbal, la mémoire épisodique et l'apprentissage sont estimés par le California Verbal Learning Test (CVLT) (Delis, Kramer, Kaplan & Ober, 1987). Alors qu'on évalue la mémoire visuo-spatiale à l'aide de la Figure complexe de Rey (Rey, 1941 ; Osterrieth, 1944). Enfin, un sous-test du Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT) (Wilson, Cockburn, Baddeley, 1985) procure une estimation de la mémoire prospective. Le RBMT est constitué d'un ensemble de sous-tests à haute teneur écologique. Ceux que nous utilisons sont ; 1) Le rappel d'une question spécifique à soumettre à l'évaluateur immédiatement après avoir entendu l'alarme sonner (le temps écoulé entre la consigne et le rappel est de 20 minutes) et 2) À la fin de la rencontre, penser à récupérer (auprès de l'évaluateur) un objet personnel mis de côté au début de l'expérimentation. Enfin, les données recueillies lors de l'anamnèse et les observations relevées durant l'évaluation complètent l'appréciation de la fonction mnésique.

Les fonctions exécutives sont estimées à partir du sous-test *Compréhension* du WAIS-R et du Category Test - Booklet Version (Reitan & Davison, 1974). Plus

précisément, ces instruments objectivent l'abstraction, la flexibilité mentale, la capacité d'organisation, la compréhension et le jugement.

D'autre part, l'évaluation de l'attention se fait à l'aide de trois instruments de mesure. Le sous-test *Substitution* du WAIS-R permet de quantifier la vitesse du traitement de l'information. Le Ruff 2 et 7 (Ruff & Allen, 1995) mesure la qualité de l'attention soutenue et la vitesse du traitement de l'information en modes automatique et contrôlé. Enfin, le Trail Making Test (Partington & Leiter, 1949) estime l'attention partagée et la vitesse de perception.

L'inventaire des fonctions motrices s'effectue à l'aide de trois tests. La Planche de Purdue (Tiffin, 1968) mesure la dextérité fine, le test Oscillation Digitale (Reitan & Wolfson, 1993) évalue l'endurance digitale et le Dynamomètre (Reitan & Davison, 1974), la force musculaire de l'individu.

La fonction langagière est estimée selon l'échelle verbale (QI verbal) du WAIS-R et d'après le Token Test (DeRenzi & Vignolo, 1962). Ce test rend compte de la qualité de compréhension de consignes verbales simples. Nous complétons l'évaluation du langage par la cueillette d'observations concernant la performance verbale du participant au fil des tests.

Mesure de la compétence professionnelle

L'échelle d'observation de comportements Becker Work Adjustment Profile (BWAP) (Becker, 1989) qualifie le niveau de compétence professionnelle atteint par le participant. Pour les fins de cette étude, une version française a été développée avec la permission et l'approbation de l'auteur. Afin de compléter efficacement le questionnaire, une observation d'au moins 20 jours pris au hasard est nécessaire. Ainsi, le candidat doit être en formation depuis au moins quatre mois pour satisfaire au critère. Enfin, deux grilles d'observation sont complétées par deux observateurs différents pour chacun des participants. Le tout, dans le but d'assurer une meilleure fidélité des résultats.

Le BWAP comporte 63 items regroupés en quatre sous-échelles ou domaines ; 1) Habiletés et Attitudes au travail, 2) Relations Interpersonnelles, 3) Habiletés Cognitives et 4) Rendement au Travail. Chaque item représente un comportement habituellement émis en milieu de travail. L'évaluateur doit observer la fréquence et le rendement du candidat pour chacun de ces comportements. Ensuite, il les qualifie selon une échelle de type Likert dont les valeurs varient entre zéro et quatre. Pour chaque domaine, la somme des valeurs obtenues produit un score brut que l'on transforme en score standardisé de type « T », en Centiles et en Stanines. Le BWAP présente une cinquième sous-échelle (échelle totale) intitulée « Aptitude Générale au Travail (AGT) ». On obtient cette cinquième valeur en effectuant la somme des scores bruts obtenus aux quatre premières sous-échelles. Les résultats dérivés sont ensuite convertis en niveau qualitatif de compétence professionnelle et en pronostic d'accès au marché du travail.

Le pronostic définit la compétence professionnelle du candidat selon les habitudes de travail observées, les attitudes et les aptitudes identifiées. Il détermine également les prédispositions du candidat à un placement en stage ou en entreprise. Les résultats convertis sont répartis selon cinq niveaux de compétence professionnelle (faible, moyennement faible, adéquat, moyennement élevé et élevé), cinq pronostics de placement (compétitif, transitoire, en atelier, activités et besoin de soins) et cinq milieux de travail et programmes de réadaptation (nécessite étroite supervision, activités, en atelier prolongé, transitoire et en milieu compétitif). La description complète de chacun de ces niveaux apparaît à l'Appendice A. Les normes utilisées pour la présente recherche ont été établies auprès d'adultes canadiens et américains présentant des difficultés d'apprentissage. Les éléments supplémentaires se rapportant à la construction, la validation, la normalisation et l'interprétation des résultats se retrouvent dans le Manuel de l'Évaluateur du BWAP (Becker, 1989).

Procédure

La plupart des instruments de mesure neuropsychologiques utilisés dans le cadre de cette étude présentent des normes québécoises ou canadiennes et sont également valides dans leur version française. L'évaluation neuropsychologique des candidats se réalise en une seule rencontre individuelle de huit heures, dans les bureaux de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Nous avons administré les instruments de mesure suivants à

tous les participants : le sous-test du RBMT, l'Anamnèse, le WRAT, le WAIS-R (version abrégée), l'Oscillation Digitale, le TPT, le Dynamomètre, le Category Test, le Token Test, le Ruff 2 et 7, le CVLT, la Figure complexe de Rey, le Trail Making Test, la Planche de Purdue, le Seashore Rhythm Test et l'Empan spatial.

Les BWAP des élèves de l'Atelier de Débosselage Action Jeunesse sont complétés par Messieurs Éric Lacroix, psychoéducateur, Daniel Charest, formateur et Jean-Claude Héon, directeur. Ceux des élèves du Centre Familial Action Jeunesse par Mesdames Patricia Delisle et Isabelle Normandin.

Il est important de noter que tous les tests sont administrés en accord avec les consignes et les procédures standardisées. Une attention spéciale (prendre des pauses, s'assurer que le participant est bien reposé, a mangé, qu'il n'est pas sous l'effet d'alcool ou de stupéfiant, etc.) a été portée afin que chaque participant donne le meilleur de lui-même, maintienne un haut niveau de motivation et d'attention tout au long des tests.

Résultats

Analyse des données

Mesures diagnostiques

Les capacités intellectuelles sont évaluées à l'aide du WAIS-R. Les scores pondérés obtenus pour chacun des sous-tests ($M = 10$; $ET = 3$) et chacune des échelles verbale, non-verbale et globale ($M = 100$; $ET = 15$) sont les données utilisées pour fin d'analyse. Le rendement scolaire est estimé à l'aide du WRAT et les résultats obtenus en lecture, en orthographe et en mathématiques sont transformés en années de scolarité, en scores standardisés ($M = 100$; $ET = 15$) et en Centiles. Enfin, le retard scolaire en français et en mathématiques est obtenu en soustrayant le nombre d'années de scolarité mesuré en orthographe et en mathématiques (au WRAT), à celui normalement attendu. Le nombre d'années de scolarité théorique est déterminé selon l'âge du candidat et sera d'au plus 11 années.

Mesures neuropsychologiques

La fonction mnésique est évaluée selon les dimensions suivantes. Les empan verbaux et spatiaux (WAIS-R) sont analysés à partir des scores bruts et des Centiles. Les résultats obtenus au CVLT le sont également sous la forme de scores bruts. Les valeurs recueillies au sous-test du RBMT sont transformées de la façon suivante. Lors de la réussite complète du sous-test, le participant obtient 10 points. S'il omet une des deux

consignes, il en obtient cinq. S'il échoue complètement, on lui donnera zéro. Enfin, les résultats de la Figure complexe de Rey sont analysés à partir des scores pondérés ($M = 10$; $ÉT = 3$), à l'exception des valeurs provenant du sous-test « reconnaissance » qui sont exprimées en Centiles.

L'évaluation de l'attention implique l'utilisation de plusieurs tests. Pour fin d'analyse, les scores pondérés du sous-test *Substitution* ($M = 10$; $ÉT = 3$), les scores bruts « nombre d'erreurs » du Seashore Rhythm Test, les résultats du Trail ABC convertis en Centiles et les scores standardisés de type « T » ($M = 50$; $ÉT = 10$) du Ruff 2 et 7 seront utilisés.

Avant d'être analysés, les résultats obtenus au Category Test sont transformés en scores standards ($M = 100$; $ÉT = 15$) et ceux du sous-test *Compréhension* du WAIS-R sont convertis en scores pondérés. Ces deux instruments servent à estimer les fonctions exécutives.

La fonction du langage est estimée à partir des valeurs obtenues au Token Test exprimées en Centiles, du sous-test *Vocabulaire* transformées en scores pondérés et de l'échelle verbale du WAIS-R exprimée en QI.

Les résultats obtenus à la Planche de Purdue, au test Oscillation Digitale et au Dynamomètre sont analysés à partir des scores bruts. Ils constituent l'évaluation des fonctions motrices.

Mesure de la compétence professionnelle

Le niveau de compétence professionnelle s'estime à partir du BWAP. Les résultats obtenus aux cinq échelles sont transformés en Centiles ($M = 50$; $ET = 25$) avant d'être analysés.

Analyses statistiques

Afin de répondre aux critères diagnostiques du MEQ, des statistiques descriptives (moyenne, écart-type, minimum et maximum) sont comptabilisées pour les variables quotient intellectuel (QI), rendement scolaire, niveau scolaire atteint, retard scolaire, pour les mesures neuropsychologiques et celle de la compétence professionnelle. Ensuite, des corrélations de Pearson sont calculées afin d'évaluer le degré de relation existant entre les différentes mesures neuropsychologiques et la compétence professionnelle. Finalement, une mesure de régression multiple entre cinq mesures psychométriques choisies et l'échelle totale du BWAP « *Aptitude Générale au Travail (AGT)* » est effectuée afin de répondre aux hypothèses de recherche et dans le but d'obtenir un pourcentage expliquant la variance du BWAP.

Présentation des résultats

Mesures diagnostiques

Le tableau 1 présente les statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des variables capacités intellectuelles (sous-tests du WAIS-R et QI), rendement scolaire (résultats au WRAT), retard scolaire, les corrélations et le degré de signification obtenus pour chacune d'elles avec l'échelle totale (AGT) du BWAP.

Le tableau 1 révèle un QI global moyen, légèrement inférieur à celui normalement attendu chez les adultes de ce même groupe d'âge ($M = 90.69$; $ÉT = 11.45$). Conformément aux exigences du MEQ, on observe qu'aucun participant ne présentait un QI inférieur à 75. Le sous-test *Information* est celui qui a été le plus échoué ($M = 5.64$; $ÉT = 1.83$). D'autre part, les sous-tests *Histoires en Images* ($M = 10.08$; $ÉT = 3.60$) et *Dessins avec Blocs* ($M = 10.92$; $ÉT = 3.61$) ont été les mieux réussis. On remarque également que les sous-tests *Empan de chiffres* ($r(59) = .32, p < .05$), *Histoires en Images* ($r(59) = .32, p < .05$), *Dessins avec Blocs* ($r(59) = .38, p < .01$) et le QI non verbal ($r(59) = .30, p < .05$) ont obtenu des coefficients de corrélation significatifs supérieurs à .30 avec l'échelle totale du BWAP (AGT).

En ce qui a trait au rendement scolaire, on remarque que le retard scolaire en mathématiques ($M = 5.95$ années) est considérable. Normalement, on aurait dû observer un résultat moyen d'environ 11 années de scolarité pour chacune des matières, la majorité des participants ($N = 46$) ayant fréquenté les milieux scolaires jusqu'à l'âge de

Tableau 1

Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des mesures diagnostiques et corrélations obtenues avec l'échelle totale du BWAP

Variable	Moyenne	Écart-type	<i>r</i>	<i>p</i>
WAIS-R				
Information	5.64	1.83	0.14	ns
Empan de Chiffres	7.42	2.70	0.32	.01
Vocabulaire	7.51	2.57	0.34	.009
Arithmétique	7.03	1.78	-0.06	ns
Compréhension	7.64	2.16	0.21	ns
Similitudes	9.00	2.54	0.27	.04
Images à Compléter	9.29	2.68	0.25	.06
Histoires en Images	10.08	3.60	0.32	.01
Dessins avec Blocs	10.92	3.61	0.38	.003
Casse-Têtes	8.12	2.21	-0.72	ns
Substitution	7.88	2.22	0.42	.001
Quotients intellectuels				
QI verbal	88.53	10.61	0.15	ns
QI non-verbal	95.69	13.94	0.30	.02
QI global	90.69	11.45	0.25	ns
Rendement scolaire				
Lecture				
Années de scolarité	10.33	2.31	0.32	.01
Score standard	113.85	17.57	0.27	.04
Centiles	75.02	28.98	0.20	ns
Orthographe				
Années de scolarité	7.48	2.31	0.27	.04
Score standard	92.64	14.04	0.23	ns
Centiles	35.83	26.37	0.15	ns
Mathématiques				
Années de scolarité	4.63	1.37	0.26	.05
Score standard	78.71	7.99	0.30	.02
Centiles	10.61	11.32	0.30	.02
Retard scolaire				
En français	3.19	2.22	-0.14	ns
En mathématiques	5.95	1.41	-0.12	ns

17 ans. En français écrit (orthographe), on constate un retard moyen de 3,2 années et de 5,9 années en mathématiques. Aussi, tous les participants obtiennent un écart d'au moins deux ans dans l'une ou l'autre des matières de base. Les participants répondent ainsi aux critères de base du MEQ. Ceci nous permet de confirmer que la réussite scolaire est compromise par les difficultés d'apprentissage et que tous les participants sont en difficultés graves d'apprentissage.

Enfin, il est intéressant de remarquer que les résultats en «français - lecture », exprimés en « années de scolarité » ($r(59) = .32, p < .05$) ainsi que les résultats en « mathématiques », rapportés en « score standard » et en « Centiles » ($r(59) = .30, p < .05$) obtiennent des corrélations significatives, équivalentes ou supérieures à .30 avec l'échelle totale du BWAP.

Mesures neuropsychologiques

Les tableaux 2, 3, 4 et 5 présentent les statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des différentes mesures utilisées dans le cadre de l'évaluation neuropsychologique. Les coefficients de corrélation et les degrés de significations respectivement obtenus entre chacune de ces mesures et l'AGT du BWAP figurent également dans ces tableaux. Afin de simplifier la présentation des résultats, nous les avons regroupés selon la fonction cognitive objectivée.

Ainsi, au tableau 2 nous retrouvons les résultats associés à la fonction mnésique, aux empan verbaux et spatiaux (WAIS-R), à la mémoire épisodique (RBMT), à la mémoire verbale, à l'apprentissage verbal (CVLT) et à la mémoire visuelle (Figure complexe de Rey).

D'abord, remarquons que l'empan de mémoire à court terme en mode verbal ($M = 5.51$; $ÉT = 1.06$) est, en moyenne, inférieur à 7 (valeur normalement attendue). Également, des corrélations significatives variant entre .30 et .33 ont été obtenues entre l'AGT et l'empan verbal (à l'endroit et inverse). En mode visuel, les Centiles qualifiant l'empan de mémoire à court terme ($M = 32.53$ % ; $ÉT = 26.05$ %) et celui de la mémoire de travail ($M = 31.88$ % ; $ÉT = 28.17$ %) sont légèrement inférieurs à la moyenne.

Les résultats obtenus au CVLT sont très révélateurs. D'abord, nous constatons que la capacité d'apprentissage verbal et celle de la mémoire verbale sont, en général, inférieures à la moyenne des adultes du même âge. Aussi, à l'exception de « l'essai #3 » et du rappel différé indicé, toutes les mesures objectivées aux différents essais et rappels obtiennent des corrélations significatives qui varient entre .31 et .46 avec l'AGT.

Enfin, au niveau de la mémoire visuelle (Figure complexe de Rey), on remarque que les moyennes (en scores pondérés) obtenues à la copie ($M = 6.95$; $ÉT = 4.08$), au rappel immédiat ($M = 8.27$; $ÉT = 3.43$) et au rappel différé ($M = 7.89$; $ÉT = 3.84$) sont équivalentes mais légèrement inférieures à celles normalement attendues

Tableau 2

Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des mesures de la fonction mémoire et corrélations avec l'échelle totale du BWAP

Variable	Moyenne	Écart-type	<i>r</i>	<i>p</i>
Empan Verbal				
À l'endroit	5.51	1.06	0.33	.01
Inversé	4.12	1.27	0.30	.02
Score pondéré (WAIS-R)	7.42	2.70	0.32	.01
Empan Spatial				
À l'endroit : Score pondéré	5.45	1.05	0.30	.03
Centiles	32.53	26.05	0.33	.02
Inverse : Score pondéré	5.13	1.19	0.27	ns
Centiles	31.88	28.17	0.29	.04
Mémoire prospective				
Sous-test RBMT	7.55	2.91	0.22	ns
Mémoire verbale et apprentissage				
CVLT				
Essai # 1	5.71	2.13	0.31	.02
Essai # 2	8.56	2.73	0.46	<.0001
Essai # 3	10.18	2.56	0.24	ns
Essai # 4	11.09	2.63	0.42	.002
Essai # 5	11.78	2.43	0.44	.001
Total des essais	47.33	10.66	0.44	.001
Liste B	5.09	1.79	0.41	.002
Rappel libre immédiat	10.31	2.91	0.35	.009
Rappel indicé immédiat	10.85	2.81	0.32	.02
Rappel libre différé	10.87	3.06	0.32	.02
Rappel indicé différé	11.11	2.87	0.29	.03
Reconnaissance	14.89	1.30	0.13	ns
Faux positifs	1.02	1.51	-0.18	ns
Persévérations	5.35	5.19	0.26	.05
Intrusions	4.82	4.18	-0.20	ns
Mémoire visuelle				
Figure complexe de Rey				
Scores pondérés				
Copie	6.95	4.08	0.17	ns
Rappel libre	8.27	3.43	0.26	.05
Rappel différé	7.89	3.84	0.28	.04
Centiles				
Reconnaissance	39.80	30.38	0.41	.05

($M = 10$; $\acute{E}T = 3$). Notons également que les résultats obtenus au sous-test « reconnaissance » ($M = 39.80\%$; $\acute{E}T = 30.38\%$) sont légèrement inférieurs. Parmi tous les sous-tests de la Figure complexe de Rey, seul le sous-test « reconnaissance » obtient un coefficient de corrélation significatif de .41 avec l'AGT.

Le tableau 3 montre les valeurs obtenues au Seashore Rhythm Test, au sous-test *Substitution* du WAIS-R, au Trail Making Test et au Ruff 2 et 7. Ces instruments de mesure qualifient l'attention.

En premier lieu, ce tableau révèle qu'en moyenne, les participants obtiennent plus de cinq erreurs au Seashore Rhythm Test. Cette norme a été identifiée par Reitan (1985) comme étant un indicateur de pathologie cérébrale. On y observe également que le nombre d'erreur est inversement proportionnel au niveau de compétence professionnelle ($r(59) = -0.34, p < .05$).

Les résultats obtenus au sous-test *Substitution* ($M = 7.88$; $\acute{E}T = 2.22$) sont légèrement inférieurs aux résultats pressentis. Par contre, un coefficient de corrélation moyen et significatif ($r(59) = .42, p < .01$) a été obtenu entre cette variable et l'AGT du BWAP.

En ce qui a trait au Trail Making Test, les valeurs mesurées au « Trail B » ($M = 30.45\%$; $\acute{E}T = 25.19\%$) sont inférieures. Par contre, le « Trail B » obtient le coefficient

Tableau 3

Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des mesures de la fonction attention et corrélations avec l'échelle totale du BWAP

Variable	Moyenne	Écart-type	<i>r</i>	<i>p</i>
Seashore Rhythm Test				
Nombre d'erreurs	5.42	3.57	-0.34	.01
Substitution (WAIS-R)	7.88	2.22	0.42	.001
Trail Making Test				
Trail A	46.60	27.42	0.17	ns
Trail B	30.45	25.19	0.52	<.0001
Ruff 2 et 7				
Vitesse automatique	28.00	25.83	0.42	.002
Précision automatique	39.08	23.81	0.40	.003
Vitesse mode contrôlé	28.08	28.46	0.09	ns
Précision mode contrôlé	44.83	25.94	0.11	ns
Vitesse totale	30.91	24.76	0.32	.02
Précision totale	37.89	22.85	0.33	.02

de corrélation (avec l'AGT du BWAP) le plus élevé ($r(59) = .52, p < .001$) parmi toutes les mesures effectuées dans le cadre de cette étude.

Enfin, au Ruff 2 et 7, les résultats obtenus au niveau de la vitesse et de la précision du traitement de l'information sont, en général (à l'exception de la précision de la détection en mode contrôlé), inférieurs à ceux attendus. Les valeurs varient entre 28.08 et 44.83. Normalement, les adultes du même âge obtiennent des scores qui varient entre 40 et 60. Pour ce qui est des corrélations, nous obtenons des relations supérieures à .30 et significatives entre la vitesse et la précision totales, la vitesse et la précision en mode automatique et l'AGT. Les participants obtiennent un score de .42 pour la vitesse en mode automatique et un score de .40 pour la précision également en mode automatique.

Les données recueillies au Category Test et au sous-test *Compréhension* du WAIS-R sont regroupées au tableau 4 et représentent les fonctions exécutives. Les valeurs obtenues pour le langage selon le Token Test, le sous-test *Vocabulaire* du WAIS-R et le QI verbal y figurent également.

Les résultats obtenus au Category Test sont équivalents à ceux normalement attendus et obtiennent un coefficient de corrélation significatif de .48 avec l'AGT. Le sous-test *Vocabulaire* et le Token Test n'obtiennent, d'autre part que de faibles corrélations significatives de .34 et .32 avec l'AGT. Il est important de souligner que la valeur (en Centiles) obtenue au Token Test est extrêmement faible ($M = 19.88 \%$; $\acute{E}T = 21.58 \%$).

Enfin, le tableau 5 montre les mesures recueillies à l'Oscillation digitale, à la Planche de Purdue et au Dynamomètre. Ces instruments rendent compte des fonctions motrices.

Tableau 4

Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des mesures des fonctions exécutives et du langage et corrélations avec l'échelle totale du BWAP

Variable	Moyenne	Écart-type	<i>r</i>	<i>p</i>
Fonctions exécutives				
Category Test	111.33	13.25	0.48	.002
Compréhension (WAIS-R)	7.75	2.46	0.29	.03
Langage				
Vocabulaire (WAIS-R)	7.51	2.57	0.34	.009
Token Test	19.88	21.58	0.32	.04
QI Verbal	88.53	10.61	0.15	ns

Dans ce tableau nous remarquons que toutes les valeurs obtenues sont équivalentes à celles normalement attendues. L'on constate aussi que seul la Planche de Purdue est reliée significativement au BWAP. Les valeurs obtenues à la main préférée et non préférée révèlent des coefficients de corrélation significatifs qui varient entre .30 et .40 avec l'AGT du BWAP.

En somme, ces résultats nous indiquent que les mesures obtenues au CVLT, aux empan de mémoire verbale et spatiale, au sous-test « reconnaissance » de la Figure complexe de Rey, au Seashore Rhythm Test, au Ruff 2 et 7, au Trail Making Test (Trail

Tableau 5

Statistiques descriptives (moyenne et écart-type) des mesures de la fonction motrice et corrélations avec l'échelle totale du BWAP

Variable	Moyenne	Écart-type	<i>r</i>	<i>p</i>
Oscillation Digitale				
Main préférée	48.47	6.34	0.29	ns
Main non préférée	43.62	6.26	0.25	ns
Planche de Purdue				
Main préférée 30s (1)	14.33	1.95	0.30	.03
Main préférée 30s (2)	12.76	1.83	0.32	.02
Main préférée 60s	27.02	3.30	0.35	.008
Main non préférée 30s (1)	13.60	2.17	0.38	.004
Main non préférée 30s (2)	12.49	1.61	0.33	.01
Main non préférée 60s	26.11	3.36	0.40	.003
Deux mains 30s (1)	11.26	1.92	0.21	ns
Deux mains 30s (2)	10.59	2.10	0.30	.03
Deux mains 60s	21.94	3.43	0.31	.02
Dynamomètre				
Main préférée	49.70	10.40	0.06	ns
Main non préférée	46.22	10.37	0.05	ns
Totale	100.35	20.35	0.04	ns

B), au Category Test, au Token Test, à la Planche de Purdue, et aux sous-tests *Vocabulaire* et *Substitutions* du WAIS-R sont liées au BWAP de façon significative.

Mesures de la compétence professionnelle

Le tableau 6 présente les statistiques descriptives (moyenne, écart-type, minimum et maximum) obtenues pour les diverses dimensions de la compétence professionnelle. Elles sont présentées en Centiles et selon les cinq échelles du BWAP; les Habiletés et Attitudes au travail, les Relations Interpersonnelles, les Habiletés Cognitives, le

Rendement au Travail et l'Aptitude Générale au Travail ou compétence professionnelle. Des coefficients de corrélation inter-juges variant de .64 à .77 et significatifs ($p < .0001$) ont été trouvés pour chacune des échelles du BWAP.

Tableau 6
Statistiques descriptives du BWAP

Variable	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Habiletés /Attitudes au travail	34.32	25.03	1	90
Relations interpersonnelles	32.95	25.77	1	80
Habiletés Cognitives	41.24	24.31	1	90
Rendement au Travail	32.46	22.53	1	75
Aptitude Général au Travail	33.69	25.44	1	85

Les résultats présentés au tableau 6 montrent qu'en moyenne aux cinq échelles du BWAP, les participants à cette étude obtiennent des résultats équivalents à ceux d'adultes en difficultés d'apprentissage. Ainsi, le niveau de compétence professionnelle objectivé est qualifié d'adéquat. Également, les élèves évalués auront, en général, besoin de soutien (sous forme de stage, d'une formation complémentaire, etc.) avant d'intégrer le marché du travail à un niveau dit « compétitif ». Ces résultats suggèrent également que les difficultés d'apprentissage viennent entraver la bonne réussite professionnelle chez cette clientèle et en confirment l'impact.

Le tableau 7 nous présente les valeurs provenant de l'analyse de régression multiple effectuée entre les mesures du Trail B, du score total aux cinq essais du CVLT, de la valeur obtenue à la main non préférée pour la Planche de Purdue, de la vitesse de traitement de l'information en mode automatique au Ruff 2 et 7, du score standard obtenu au Category Test et l'AGT du BWAP. Le choix de ces cinq mesures neuropsychologiques repose sur deux facteurs. D'abord, le degré de corrélation obtenu entre la mesure et l'échelle totale du BWAP. Puis, le souci d'impliquer une grande variété de fonctions cognitives. L'analyse de régression multiple démontre que ces cinq variables expliquent 54 % de la variance ($F(5,33) = 7.75, p < .0001$) du BWAP. À elles seules, les mesures du Trail B et du score total des cinq essais du CVLT expliquent conjointement et de façon significative 34 % de la variance ($F(5,52) = 13.18, p < .00001$) du BWAP.

Tableau 7

Régression multiple des variables indépendantes sur la compétence professionnelle
(échelle totale au BWAP)

Variable	Bêta	<i>t</i>	<i>p</i>
Trail B	.38	2.53	.016
Total aux cinq essais du CVLT	.49	2.94	.006
Main non préférée 60 s Planche de Purdue	.22	1.45	.15
Vitesse automatique Ruff 2 et 7	-.24	-1.43	.16
Category Test	.07	.51	.6

Note. $R^2 = .54, F(5,33) = 7.75, p < .0001$

Ainsi l'attention, la mémoire verbale, les fonctions motrices et les fonctions exécutives permettent de prédire la compétence professionnelle. Également ces résultats supposent que les capacités d'apprentissage verbal, l'attention partagée et la vitesse de perception prédisent de façon probante la compétence professionnelle. La vitesse de traitement de l'information en mode automatique, la dextérité manuelle et l'abstraction sont des capacités non négligeables dont il faut tenir compte lors de l'appréciation de cette compétence.

Discussion

Rappelons d'abord que le but de cette étude était d'établir que l'évaluation neuropsychologique est reliée au domaine de l'évaluation des besoins sociaux et professionnels et qu'elle est à même de prédire le niveau de compétence professionnelle chez les adultes en difficultés d'apprentissage. L'objectif principal poursuivi étant d'estimer la valeur prédictive d'un ensemble d'instruments de mesure neuropsychologiques à celle de la compétence professionnelle.

Les résultats révélés dans le cadre de cette étude sont abondants. Afin d'en faciliter la présentation, nous les avons regroupés en trois sections. En premier lieu, nous commenterons l'impact des difficultés d'apprentissage sur les fonctions évaluées. Par la suite, nous étudierons les liens objectivés entre les différentes mesures neuropsychologiques et la compétence professionnelle. Ensuite, nous poursuivrons et compléterons par une critique de cette étude.

L'impact des difficultés d'apprentissage

Lorsque nous observons l'ensemble des résultats, nous remarquons que les adultes en difficultés d'apprentissage présentent des quotients intellectuels équivalents à ceux obtenus chez la moyenne des gens du même âge. L'échec observé au sous-test *Information* soutient le diagnostic et confirme le faible niveau de scolarisation acquis

chez la clientèle évaluée. Enfin, l'important retard scolaire en mathématiques ainsi que celui mesuré en français, démontrent que les difficultés d'apprentissage compromettent la réussite de ces individus dans les milieux scolaires traditionnels.

En ce qui a trait aux mesures neuropsychologiques, nous remarquons qu'au niveau de la mémoire, les empan obtenus en modes verbal et visuel sont inférieurs à ceux normalement mesurés chez des adultes du même âge. Ceci indique que la mémoire immédiate auditivo-verbale, perceptivo-spatiale et la mémoire de travail en mode visuel sont déficitaires chez les adultes en difficultés d'apprentissage. Concrètement, ces déficits peuvent prendre la forme d'un rappel incomplet d'un numéro de téléphone, d'une liste d'épicerie, d'un parcours, de la disposition des pièces lors du montage ou du démontage d'un objet, etc. Également, la capacité de mémoire épisodique, d'apprentissage et l'utilisation de stratégies mnémoniques en mode verbal sont inférieures. D'autre part, la capacité de reconnaissance obtient des valeurs équivalentes à celles des pairs. C'est donc que l'individu emmagasine l'information, mais la récupère difficilement. Néanmoins, il saura différencier les mots mémorisés parmi d'autres. Ainsi, l'intervention devrait s'appliquer au niveau des stratégies mnémoniques afin d'optimiser la mémorisation d'information en mode verbal.

Les résultats obtenus à la Figure complexe de Rey objectivent que les adultes en difficultés d'apprentissage connaissent des déficits mineurs au niveau perceptivo-moteur et lors de la reconnaissance. Néanmoins, ils présentent une bonne capacité de

mémorisation spatiale et utilisent adéquatement les stratégies lors de l'organisation du matériel et de la planification de la tâche.

Comme le souligne les écrits (Dyckman, Ackerman, Clements & Peters, 1971 ; DeRenzi & Lucchelli, 1990 ; Hynd, Obrzut, Hynd & O'Connor, 1978), l'attention est la fonction la plus compromise chez les adultes en difficultés d'apprentissage. Nous remarquons d'abord le niveau élevé d'erreurs obtenues au Seashore Rhythm Test. La valeur objectivée dépasse le niveau critique suggéré par Reitan (1985) dans l'établissement d'un diagnostic de pathologie cérébrale. Comme le sous-test *Substitution*, le Seashore Rhythm Test et le Ruff 2 et 7 mesurent la capacité que présente l'individu à maintenir son attention. Pour toutes ces mesures, les valeurs obtenues sont inférieures. Au Trail B, nous obtenons un résultat inférieur à celui normalement attendu, ce qui démontre que l'attention partagée est fortement compromise chez les adultes en difficultés d'apprentissage. L'attention sélective est mesurée par les empan verbaux et visuels, ainsi que par le Ruff 2 et 7. Dans chacun des cas, nous recueillons des résultats inférieurs. Au sous-test *Substitution* comme au Ruff 2 et 7 qui évaluent le traitement de l'information et la vigilance, nous remarquons que les valeurs objectivées sont également inférieures. L'analyse des résultats obtenus au Ruff 2 et 7 démontrent que la précision est préférée à la vitesse d'exécution. Ces résultats indiquent qu'il est énérgivore pour les adultes en difficultés d'apprentissage de maintenir leur attention. Ainsi, malgré un effort important, ils n'arrivent pas à demeurer vigilants, à performer au même niveau que la moyenne des gens et ont tendance à se fatiguer plus rapidement.

C'est pourquoi, à la lumière de ces informations, nous pouvons conclure que les adultes en difficultés d'apprentissage se montreront moins efficaces face à un emploi qui exige rapidité, précision et endurance. Également, il serait préférable qu'ils occupent une tâche simple qui exige peu d'attention, qui est de courte durée (plusieurs petites tâches) ou qui s'applique de façon répétitive.

Au niveau des fonctions exécutives, nous remarquons d'abord que les résultats obtenus au Category Test et au sous-test *Compréhension* sont normaux. Contrairement à ce que nous avons relevé au niveau des écrits (Darden & Morgan, 1996 ; McCue, 1994 ; McCue & Goldstein, 1991), les fonctions exécutives semblent peu compromises chez les personnes en difficultés d'apprentissage de notre étude. Les résultats objectivés à la Figure complexe de Rey appuient cette interprétation puisqu'au niveau de la planification et de l'organisation les participants réussissent au niveau de la moyenne. Ainsi, il est possible que les instruments de mesure utilisés dans le cadre de cette étude ne couvrent pas suffisamment les fonctions exécutives. C'est pourquoi, nous suggérons d'estimer la valeur prédictive d'instruments plus complets tels que le Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) (Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H. & Evans, J. J., 1996) et le Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS) (Delis, D.C., Kaplan, E., & Kramer, J.H., 2001).

Pour le langage, l'ensemble des tests verbaux a été réussi. Par contre, une lacune importante au niveau de la compréhension de consignes verbales simples (Token Test) a

été objectivée. Cette déficience est explicable par une tendance révélée précédemment. Il semble que les adultes de la présente étude demeurent difficilement concentrés ou attentifs lors des différentes tâches.

En ce qui a trait aux fonctions motrices, toutes les valeurs analysées se rapportant à l'endurance digitale, la force motrice, la dextérité fine et la vitesse d'exécution sont équivalentes à celles normalement obtenues chez des adultes du même âge. Ce qui implique que ces fonctions ne semblent pas déficitaires chez les participants en difficultés d'apprentissage de notre étude.

Sommairement, nous relevons que l'attention et la concentration dans leur ensemble, les capacités mnémoniques à court terme, de travail, épisodique verbale, d'apprentissage verbal et de compréhension de consignes verbales simples sont déficitaires chez les adultes en difficultés d'apprentissage.

Les corrélations établies entre les instruments de mesure et le BWAP

Les corrélations obtenues entre les différentes mesures neuropsychologiques et l'échelle totale AGT du BWAP varient de faibles à moyennes. Au niveau des capacités intellectuelles, on remarque que c'est la dimension non-verbale ou visuelle de l'intelligence qui est reliée à la compétence professionnelle. Les sous-tests *Histoires en Images* et *Dessins avec Blocs* qui estiment la capacité d'analyse, de reconnaissance, de synthèse visuelle ainsi que la rapidité d'exécution obtiennent de faibles coefficients de

corrélation. Ceux obtenus entre l'AGT et le niveau de scolarité en français et en mathématiques, semblent démontrer que plus la personne sera scolarisée et plus son niveau de compétence professionnelle sera élevé. Ce qui corrobore les observations relevées en milieu de réadaptation (Chamberland, 1997 ; Fafard & Haubrich, 1981 ; Humes & Brammer, 1985 ; Mithaug, Horiuchi, & Fanning, 1985 ; Okolo & Sitlington, 1988 ; Schalock et al., 1986).

On remarque que le CVLT présente une relation significative avec le BWAP au niveau de la courbe d'apprentissage et de la mémoire épisodique verbale. Ceci suppose que les capacités mnémoniques verbales et d'apprentissage verbal sont des facteurs importants à considérer lors de l'intégration sur le marché du travail des adultes en difficultés d'apprentissage. Au niveau de la mémoire visuelle (Figure complexe de Rey), seul le sous-test *Reconnaissance* obtient un coefficient de corrélation positif et significatif avec l'AGT du BWAP. Cela semble indiquer que la capacité à reconnaître les détails en mode visuel serait liée à la compétence professionnelle.

Au niveau de l'attention, nous remarquons au Seashore Rhythm Test que plus le sujet a tendance à faire d'erreurs, moins sera élevé son niveau de compétence professionnelle. Ainsi, l'attention auditive présente une dimension importante à considérer lors de l'évaluation des besoins sociaux professionnels de l'individu en difficultés d'apprentissage. Également, la capacité à maintenir son attention (*Substitution*) obtient un coefficient de corrélation faible mais significatif avec l'AGT. Le Trail B est la

mesure qui obtient le coefficient de corrélation le plus élevé. Ainsi, la capacité que présente un individu à partager son attention ou à traiter simultanément plusieurs tâches ou plusieurs informations nous éclaire de façon déterminante sur son niveau de compétence professionnelle.

Les résultats obtenus au Ruff 2 et 7 permettent d'envisager que la capacité de maintenir et de diriger son attention, ainsi que la précision et la vitesse du traitement de l'information sont liées au niveau de compétence professionnelle.

Au niveau des fonctions exécutives, le Category Test a obtenu un coefficient de corrélation moyen significatif, ce qui implique que l'abstraction, la flexibilité mentale (capacité d'adapter ses choix aux contingences), l'inhibition de l'anxiété et la capacité d'organisation de l'individu sont liées à son niveau de compétence professionnelle.

Au niveau du langage, la capacité de comprendre les consignes (Token Test) et celle des habiletés mesurées par le sous-test *Vocabulaire* ont obtenu de faibles liens avec la compétence professionnelle. Tout de même, ces résultats nous informent que l'aspect langagier (variété, connaissance et utilisation du vocabulaire) n'est pas un facteur négligeable.

Enfin, au niveau des fonctions motrices, nous remarquons que seule la mesure de la dextérité fine (Planche de Purdue) obtient un faible coefficient de corrélation avec la

compétence professionnelle. Il existe donc un lien entre la compétence professionnelle et la minutie, la rapidité d'exécution, la concentration et la dextérité fine.

En conclusion, les coefficients de corrélation faibles à moyens obtenus entre les mesures neuropsychologiques et l'AGT du BWAP confirment l'hypothèse voulant que l'évaluation neuropsychologique soit reliée à la compétence professionnelle. En effet, un lien significatif a été établi entre, d'une part, les mesures des fonctions mnésiques, exécutives, motrices, du langage, de l'attention et d'autre part, celle de la compétence professionnelle.

La plupart des résultats s'apparentent à ce que rapportent les écrits portant sur les adultes en difficultés d'apprentissage. Comme pour McCue et al. (1997), les participants ont obtenu des résultats qui se situent dans la moyenne au score global du test d'intelligence (QI) et qui sont inférieurs en mode verbal comparativement au mode non verbal. Néanmoins, contrairement à ce qui était attendu et recensé dans les écrits, les capacités intellectuelles et le rendement scolaire ne permettent pas, ici, de prédire la compétence professionnelle. Seuls de faibles liens, pour la plupart non significatif, ont été obtenus entre les mesures susmentionnées.

La présente recherche présentait également l'hypothèse que les instruments de mesure neuropsychologique prédiraient la compétence professionnelle. Les résultats permettent de confirmer cette hypothèse. En effet, la mesure de la vitesse de traitement

de l'information en mode automatique au Ruff 2 et 7, la mesure standardisée du Category Test, la mesure totale à la main non préférée de la Planche de Purdue, la mesure du Trail B, la mesure en cote pondérée du total des cinq essais au CVLT prédisent de façon significative l'« aptitude générale au travail » du BWAP. Parmi ces cinq mesures, le Trail Making Test et le CVLT expliquent plus du tiers de la variance du BWAP.

Ainsi, les résultats obtenus pour le CVLT corroborent ceux de Kibby et al. (1998) quant à la capacité de l'instrument à prédire la performance au travail. Le résultat que l'on obtient de la sommation des cinq essais de la liste A fournit une appréciation de la capacité d'apprentissage verbale du candidat. On peut donc en déduire qu'une bonne capacité d'apprentissage signifie une rétention efficace de l'information liée à la tâche, des consignes à suivre et des règles à observer dans le milieu de travail. Ainsi, plus la capacité d'apprentissage est importante, plus l'individu devrait être compétent dans son milieu de travail.

Le Trail Making Test est un outil reconnu pour mesurer l'attention partagée. La capacité de prédiction de cet instrument éclaire sur une dimension importante de la compétence professionnelle. Ainsi, la capacité de traiter simultanément plusieurs éléments (tâches, concepts appris, informations) tout en demeurant concentré et tout en inhibant les activités concurrentes, révèle une dimension importante de cette

compétence. En conséquence, plus l'individu sera concentré, alerte et disponible, plus il sera compétent au travail.

Les trois dimensions suivantes ajoutent de la valeur à la prédiction de la compétence professionnelle. D'abord, la vitesse au niveau du traitement de l'information en mode automatique est un aspect important à considérer lors de l'évaluation théorique de la compétence professionnelle. De plus, la dextérité fine et la capacité d'abstraction constituent des dimensions complémentaires dont il faut tenir compte lors de l'évaluation des besoins sociaux et professionnels du candidat en difficultés d'apprentissage.

Analyse critique

D'un point de vue théorique, cette recherche présente une alternative aux échelles d'observation des comportements lors de l'établissement d'un pronostic d'intégration de l'individu sur le marché de l'emploi. Cette étude ajoute à la valeur interprétative de plusieurs instruments de mesure utilisés lors de l'évaluation neuropsychologique. Néanmoins, il demeure qu'un modèle théorique qui intègre à la fois les adultes en difficultés d'apprentissage, le niveau de compétence professionnelle, l'évaluation neuropsychologique et l'évaluation des besoins sociaux et professionnels, reste à construire. Très peu d'information et d'écrits se rapportant sur la relation entre ces quatre dimensions sont actuellement disponibles.

La présente étude révèle plusieurs points forts. Le principal étant qu'elle innove à plusieurs points de vue. Aucune autre étude à ce jour n'a tenté d'établir un lien entre l'évaluation neuropsychologique et le niveau de compétence professionnelle. De plus, les études portant sur les besoins sociaux et professionnels font rarement appel à la clientèle des adultes en difficultés d'apprentissage. Ces derniers sont difficiles à recruter ou se retrouvent rarement dans un même milieu.

Également, les résultats provenant de cette étude enrichissent les connaissances que nous possédons concernant les déficits cognitifs vécus par les adultes en difficultés d'apprentissage. Ainsi, les résultats provenant des différents instruments de mesure documentent à quel niveau l'attention, le langage, la mémoire et les fonctions motrices sont compromis chez les adultes en difficultés d'apprentissage.

Enfin, en établissant la valeur prédictive de certains instruments de mesure nous bonifions la valeur interprétative de l'évaluation neuropsychologique. Maintenant que certaines mesures nous éclairent sur le niveau de compétence professionnelle d'un candidat, nous pouvons envisager une diminution de la période d'évaluation des besoins et services professionnels et donc, une augmentation de l'efficacité des interventions en milieu de réadaptation.

Cette étude présente également des limites. La principale réside au niveau de l'échantillon de participants. Notons d'abord la faible représentation féminine. Ainsi,

nous ne pouvons généraliser ces résultats qu'à une clientèle masculine. C'est pourquoi une étude faite à partir d'un échantillon à majorité féminine et une comparaison des résultats avec ceux obtenus ici serait révélatrice. De plus, l'abandon de plusieurs candidats avant que ne soit complétée la période d'observation (quatre premiers mois de formation) a eu pour effet d'alourdir et de prolonger la période d'expérimentation. Enfin, quelques adultes n'ont pu participer à cette étude en raison de leur handicap physique ou intellectuel.

Comme deuxième point, notons la faible représentation des fonctions exécutives et l'absence de test de personnalité. L'expérimentation déjà longue et laborieuse a fait en sorte que nous avons dû nous limiter aux instruments de mesure précités. Aussi, d'autres études questionnant la valeur prédictive et la relation entre des instruments de mesure neuropsychologiques (différents de ceux utilisés ici) et le BWAP, devront être appliquées. Également, il serait pertinent d'estimer la valeur prédictive de diverses mesures de la personnalité à celle du niveau de compétence professionnelle. Ainsi, une fois la valeur prédictive établie pour un ensemble d'instruments de mesure neuropsychologiques évaluant de façon exhaustive la personnalité et toutes les fonctions cognitives, une étude portant sur l'agencement optimal de ces mesures permettra de mieux comprendre la contribution de l'ensemble de ces facteurs en regard de la compétence professionnelle. Également, afin d'établir une procédure d'évaluation efficace, des études supplémentaires sont suggérées. Certaines devront porter sur le meilleur enchaînement d'instruments de mesure neuropsychologiques à même de prédire

la compétence professionnelle. À ce niveau, la fatigabilité et le niveau d'attention constituent les principales variables dont il faudra tenir compte. Aussi, des études comparant différentes périodes d'expérimentation seront intéressantes. Toutes ces études devront se faire dans le but d'établir la procédure d'évaluation la plus complète, efficace et significative possible.

Conclusion

Il a été maintes fois établi que les difficultés d'apprentissage diagnostiquées à l'enfance perdurent à l'âge adulte. Les perspectives d'avenir sont plutôt sombres quant à l'intégration sociale ou sur le marché du travail des adultes en difficultés d'apprentissage. Actuellement, nous utilisons l'évaluation neuropsychologique pour établir un diagnostic et orienter les interventions. Les outils généralement utilisés pour évaluer le niveau de compétence professionnelle actuel des candidats sont des échelles d'observation de comportements. Quoique pertinentes, ces échelles nécessitent une période importante d'observation en milieu de travail. C'est pourquoi, l'établissement d'un lien entre l'évaluation neuropsychologique et le niveau de compétence professionnelle est intéressant.

De cette étude se dégage qu'une estimation du niveau de compétence professionnelle est possible à partir de l'évaluation neuropsychologique d'un individu. Les fonctions cognitives associées à la mémoire, au langage, à la motricité, à la frontalité et à l'attention sont toutes liées à cette même compétence. Plus précisément, le CVLT et le Trail Making Test prédisent de façon significative l'aptitude générale au travail tel que mesurée par le BWAP. Par ailleurs, la Planche de Purdue, le Category Test et le Ruff 2 et 7 viennent compléter l'estimation de cette compétence.

Cette étude contribue au développement des connaissances dans le domaine des difficultés d'apprentissage et de la neuropsychologie. En plus de bonifier l'interprétation que l'on peut obtenir des instruments de mesure, elle enrichit l'intervention en réadaptation. D'autre part, les résultats objectivés dans le cadre de cette étude pourraient également guider les services en relations d'aide individuelle, de couple ou professionnelle. L'estime de soi, l'expression des frustrations, l'éducation par rapport aux déficits, la gestion des limites, l'élaboration de stratégies compensatoires et la conciliation au travail pourraient y être abordés. Cette étude ne constitue néanmoins qu'un début. Plusieurs autres dimensions et instruments de mesure devront être évalués quant à leur capacité de prédiction de la compétence professionnelle chez les adultes en difficultés d'apprentissage.

Références

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, (4e Éd.). Washington, DC: Author.
- Arthur, G. (1947). *A Point Scale of Performance Test* (Rev. Form II). New York: The Psychological Corporation.
- Basset, D. S., Polloway, E. A., & Patton, J. R. (1994). Learning disabilities: Perspectives on adult development. Dans P. J. Gerber & H. B. Reiff (Éds), *Learning disabilities in adulthood; persisting problems and evolving issues*. Boston: Butterworth-Heinemann.
- Becker, R. L. (1989). *Evaluator's manual : Becker Work Adjustment Profile*. Columbus: Elbern publications.
- Bigler, E. D. (1992). The Neurobiology and Neuropsychology of Adult Learning Disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 488-506.
- Bihm, E. M., & McCarron, L. T. (1988). Vocational-Neuropsychological evaluation of psychiatrically disabled patients. *Psychological Reports*, 62, 104-106.
- Birch, H., & Belmont, L. (1965). Auditory-visual integration, intelligence, and reading ability in school children. *Perceptual and Motor Skills*, 20, 295-305.
- Bowen, S., & Hynd, G.W. (1988). Do children with learning disabilities outgrow deficits in selective auditory attention? Evidence from dichotic listening in adults with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 21, 623-631.
- Bowman, M. L. (1996). Ecological validity of neuropsychological and other predictors following head injury. *Clinical Neuropsychologist*, 10, 382-396.
- Cassidy, V. M., & Phelps, H. R. (1955). *Post-school adjustment of slow learning children*. Columbus: The Ohio State University, Bureau of Special and Adult Education.
- Chamberland, E. (1997). Les difficultés d'apprentissage et d'adaptation chez l'adulte: diversité et perspectives. *Repères-Essais en Éducation*, 18, 5-10.
- Chamberland, E., & Nolin, P. (1998). The integration of adults: a model to identify patterns and to focus priorities. *The individual and society at the turn of the century*:

View from both sides. Palaky University Olomouc.

- Cox, S. (1977). The learning disabled adult. *Academic Therapy*, 13, 79-86.
- Critchley, M. (1970). *The dyslexic child* (2^e Éd.). Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Crowder, R. R. (1975). An investigation of the relationship between social intelligence and vocational evaluation ratings with an adult trainable mental retardate work activity center population (Doctoral Dissertation, University of Cincinnati, 1975). *Dissertation Abstracts International*, 30, 2845-2846-A. (University Microfilms No. 69-21, 680).
- Darden, C. A., & Morgan, A. W. (1996). Cognitive Functioning Profiles of Adult Population with Learning Disabilities. Dans N. Gregg, C. Hoy, & A. F. Gay (Éds), *Adults with Learning Disabilities* (pp. 184-207). New York: The Guilford Press.
- Delis, D.C., Kaplan, E., & Kramer, J.H. (2001). *Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS)*. Toronto: Psychological Corporation.
- Delis, D. C., Kramer, J. H., Kaplan, E., & Ober, B. A. (1987). *California Verbal Learning Test: Adult Version*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- DeRenzi, E., & Lucchelli, F. (1990). Developmental dysmnnesia in a poor reader. *Brain*, 113, 1337-1345.
- DeRenzi, E., & Vignolo, L. A. (1962). The Token Test : A sensitive Test to detect disturbances in aphasics. *Brain*, 85, 665-678.
- Dickmen, S., & Morgan, S. F. (1980). Neuropsychological factors related to employability and occupational status in persons with epilepsy. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 168, 236-240.
- Duffy, F. H., & McAnulty, G. (1990). Neuropsychological heterogeneity and the definition of dyslexia: Preliminary evidence for plasticity. *Neuropsychologia*, 28, 555-571.
- Dyckman, R. A., Ackerman, P., Clements, S. D., & Peters, J. E. (1971). Specific learning disabilities: An attention deficit syndrome. Dans H. R. Myklebust (Éd.), *Progress in learning disabilities* (pp. 55-60). New York: Grune & Stratton.
- Edgar, E. (1987). Secondary programs in special education: Are many of them justifiable? *Exceptional Children*, 53, 555-561.
- Faas, L. A., & D'Alonzo, B. J. (1990). WAIS-R scores as predictors of employment success and failure among adults with learning disabilities. *Journal of Learning*

- Disabilities*, 23, 311-316.
- Fafard, M., Haubrich, P. (1981). Vocational and social adjustment of learning disabled young adults: A follow-up study. *Learning Disability Quarterly*, 4, 122-130.
- Fline, C., & Kline, C. (1975). Follow-up study of 216 children. *Bulletin of the Orton Society*, 25, 127-144.
- Frostig, M. (1964). *The Frostig program for the development of visual perception; Teacher's guide*. Chicago, IL: Follett.
- Gajar, A. (1992). Adults with learning disabilities : Current and future research priorities. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 507-519.
- Galaburda, A.M., Rosen, G. D., & Sherman, G. F. (1990). Individual variability in cortical organization: Its relationship to brain laterality and implications to function. *Neuropsychologia*, 28, 529-546.
- Geist, C. S. & McGrath, C. (1983). Psychosocial aspects of the adult learning disabled person in the world of work: A vocational rehabilitation perspective. *Rehabilitation Literature*, 44, 210-213.
- Gerber, P. J., & Reiff, H. B. (1994). *Learning disabilities in adulthood: persisting problems and evolving issues*. Boston : Andover Medical Publishers.
- Goupil, G. (1997). *Élèves en difficulté d'adaptation et d'apprentissage*. Boucherville : Gaétan Morin.
- Gray, R. A. (1981). Services for the LD adult: A working paper. *Learning Disability Quarterly*, 4, 426-434.
- Gregg, N., Hoy, C., & Gay, A. F. (1996). *Adults with learning disabilities; Theoretical and Practical Perspectives*. New-York: The Guilford Press
- Gross-Glenn, K., Duara, R., Barker, W. W., Lowenstein, D., Chang, J. Y., Yoshii, F., Apicella, A. M., Pascal, S., Boothe, T., Sevush, S., Jallad, B. J., Novoa, L., & Lubs, H. A. (1991). Positron emission tomographic studies during serial word-reading by normal and dyslexic adults. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 13, 531-544.
- Hasazi, S. B., Gordon, L. R., Roe, C. A., Hull, M., Finck, K., & Salembier, G. (1985). A statewide follow-up in post high school employment and residential status of students labeled «mentally retarded». *Education and Training of the Mentally Retarded*, 20(4), 222-234.

- Heath, C.P., & Kush, J. C. (1991). Use of Discrepancy Formulas in the Assessment of Learning Disabilities. Dans J. E. Obrzut, & G. W. Hynd (Éds), *Neuropsychological Foundations of Learning Disabilities : A Handbook of Issues, Methods, and Practice*, (pp. 287-307). San Diego: Academic Press.
- Heaton, S., Chelune, G., & Lehman, R. (1978). Using neuropsychological and personality tests to assess likelihood of patient employment. *Journal of Nervous and Mental Disorders*, 166, 408-416.
- Horn, W. F., O'Donnell, J. P., & Vitulano, L. A. (1983). Long-term follow-up studies of learning disabled persons. *Journal of Learning Disabilities*, 16, 542-555.
- Humes, C. W. (1986). From learner to earner. *Academic Therapy*, 21, 483-489.
- Humes, C. W., & Brammer, G. (1985). LD career success after high school. *Academic Therapy*, 21, 171-176.
- Humphreys, P., Kaufmann, W., Galaburda, A. M. (1990). Developmental dyslexia in women: Neuropathological findings in three patients. *Annals of Neurology*, 28, 727-738.
- Hynd, G. W., Orbzut, J. E., Hynd, C. R., & O'Connor, J. (1978). Attentional deficits and word attributes preferred by learning disabled children in grades 2, 4, and 6. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 643-652.
- Ionescu, S., Jourdan-Ionescu, C., & Fortin, P. (1990). Potentiel d'apprentissage et adaptation professionnelle des déficients mentaux. *European Journal of Psychology of Education*, 2, 159-166.
- Jastak, S., & Wilkinson, G. S. (1984). *Wide Range Achievement Test*. Wilmington, DE: Jastak Assessment Systems.
- Johnson, D. (1980). Persistent auditory disorders in young dyslexic adults. *Bulletin of the Orton Society*, 30, 269-276.
- Johnson, D. J., & Blalock, J. W. (1987). Summary of problems and needs. Dans D. J. Johnson & J. W. Blalock (Éds), *Adults with learning disabilities : Clinical Studies* (pp. 277-296). Orlando, Fl: Grune & Statton.
- Kahn, M. A. (1980). Learning problems of the secondary and junior college learning disabled student: Suggested remedies. *Journal of Learning Disabilities*, 13, 40-44.
- Kennard, B. D., Stewart, S. M., Silver, C. H., & Emslie, G. J. (2000).

- Neuropsychological abilities and academic gains in learning disabled children: A follow-up study over an academic school year. *School Psychology International*, 21(2), 172-176.
- Kibby, M. Y., Schmitter-Edgecombe, M., & Long, C. J. (1998). Ecological validity of neuropsychological tests: Focus on the California Verbal Learning Test and the Wisconsin Card Sorting Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13, 523-534.
- Koestenblatt, M. P. (1999). Career salience in students with learning disabilities and their nondisabled peers at an urban community college: A comparative study. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 59(11-B): 6086.
- Levine, S., & Elzey, F. F. (1968). *San Francisco Vocational Competency Scale*. New York: Psychological Corporation.
- Lewis, R. D., & Lorion, R. P. (1988). Discriminative effectiveness of the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery for LD adolescents. *Learning Disability Quarterly*, 11, 62-69.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment*, (3^e Éd.) New York : Oxford University Press inc.
- Lyle, J. G., & Goyen, J. D. (1975). Effect of speed of exposure and difficulty of discrimination on visual recognition of retarded readers. *Journal of Abnormal Psychology*, 84, 673-676.
- Madison, H.L. (1965). Work placement success for the mentally retarded. *American Journal of Mental Deficiency*, 69, 50-53.
- McCarron, L., & Dial, J. (1975). *McCarron-Dial Work Evaluation System*. Dallas: Common Market Press.
- McCue, M. (1984). Assessment of learning disabled adults. *Rehabilitation Counselling Bulletin*, 27, 281-290.
- McCue, M. (1994). Clinical Diagnosis and Functional Assessment of Adults with Learning Disabilities. Dans P. J. Gerber, & H. B. Reiff (Éds), *Learning Disabilities in Adulthood: Persisting Problems and Evolving Issues* (pp. 55-71). Austin: Pro-eb.
- McCue, M., & Goldstein, G. (1991). Neuropsychological aspects of Learning Disability in Adults. Dans B. P. Rourke (Éd.), *Neuropsychological Validation of Learning Disability Subtypes* (pp. 311-329). New York: The Guilford Press.

- McCue, M., Shelly, C., & Goldstein, G. (1986). Intellectual, academic and neuropsychological performance levels in learning disabled adults. *Journal of Learning Disabilities, 19*, 233-236.
- McCue, M., Shelly, C., Goldstein, G., & Katz-Garris, L. (1984). Neuropsychological aspects of learning disability in young adults. *The International Journal of Clinical Neuropsychology, 6*(4), 229-233.
- Miller, R., Snider, B., & Rzonca, C. (1990). Variables related to the decision of young adults with learning disabilities to participate in post secondary education. *Journal of Learning Disabilities, 23*, 349-354.
- Ministère de l'Éducation du Québec (1993). *L'organisation des activités Éducatives au préscolaire, au primaire et au secondaire. Instruction 1994 - 1995*. Québec : Ministère de l'Éducation.
- Minskoff, E. H., Hawks, R., Steidle, E. F., & Hoffman, F. J. (1989). A homogeneous group of persons with learning disabilities : Adults with severe learning disabilities in vocational rehabilitation. *Journal of Learning Disabilities, 22*, 521-528.
- Mithaug, D., Horiuchi, C., & Fanning, P. (1985). A report on the Colorado Statewide follow-up survey of special education students. *Exceptional Children, 51*, 397-404.
- Nelson, H. E., & Warrington, E. K. (1980). An investigation of memory functions in dyslexic children. *British Journal of Psychology, 71*, 487-503.
- Newman, O. S., Heaton, R. K., Lehman, R. A. (1978). Neuropsychological and MMPI correlates of patient's future employment characteristics. *Perceptual and Motor Skills, 46*, 635-642.
- Nihira, K., Foster, R., Shellhaas, M., & Leland, H. (1974). *AAMD Behavior Scale, 1974 Revision*. Washington, DC: American Association on Mental Deficiency.
- O'Donnell, J. P., Kurtz, J., & Ramanaiah, N. V. (1983). Neuropsychological test findings for normal, learning-disabled, and brain-damaged young adults. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 51*, 726-729.
- Okolo, C., & Sitlington, P. (1988). The role of special education in LD adolescent's transition from school to work. *Learning Disability Quarterly, 11*, 292-306.
- Osterrieth, P. A. (1944). Le test de copie d'une figure complexe. *Archives de Psychologie, 30*, 206-356.
- Packard, R., Henke, R., & McCollum, P. S. (1976). A concurrent validation of the

- McCarron-Dial Work Evaluation System as a pre-admission screen battery. *Vocational Evaluation and Work Adjustment Bulletin*, 9(2), 25-32.
- Partington, J. E., & Leiter, R. G. (1949). Partington's Pathway Test. *The Psychological Service Bulletin*, 1, 9-20.
- Provost, M. A., Alain, M., Leroux, Y., & Lussier, Y. (1997). *Guide de présentation d'un rapport de recherche*. Trois-Rivières : Les Éditions SMG .
- Quinones, Wm. A. (1978). A test battery for assessing the vocational competency of moderately mentally retarded persons. *Mental Retardation*, 16, 412-415.
- Reiff, H. B., & Gerber, P. J. (1992). Learning to achieve: Suggestions for adults with learning disabilities. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 10, 11-23.
- Reiff, H. B., Gerber, P. J., & Ginsberg, R. (1993). Definitions of Learning Disabilities from Adults with Learning Disabilities: The Insider's Perspectives. *Learning Disabilities Quarterly*, 16, 114-125.
- Reitan, R. M., & Davison, L. A. (1974). *Clinical neuropsychology: Current status and applications*. New York: Winston/Wiley.
- Reitan, R. M., & Wolfson, D. (1989). The Seashore Rhythm Test and the brain functions. *The Clinical Neuropsychologist*, 3, 70-78.
- Reitan, R. M., & Wolfson, D. (1993). *The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery: Theory and clinical interpretation*. Tucson, AZ: Neuropsychology Press.
- Rey, A. (1941). L'examen psychologique dans les cas d'encéphalopathie traumatique. *Archives de Psychologie*, 28, 286-340.
- Rosen, M., Clark, G. R., & Kivitz, M. S. (1977). *Habilitation of the handicapped: New dimensions in programs for the developmentally disabled*. Baltimore: University Park Press.
- Rourke, B. P., Young, G. C., & Leenaars, A. A. (1989). A childhood learning disability that predisposes those afflicted to adolescent and adult depression and suicide risk. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 169-175.
- Rourke, B.P. (1991). *Neuropsychological validation of learning disability subtypes*. New York: Guilford Press.
- Ruff, R. M., & Allen, C. C. (1995). *Ruff 2 & 7 Selective Attention Test: Professional Manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources Inc.

- Salzberg, C. L., Lignugaris-Kraft, B., & McCuller, G. L. (1988). Reasons for job loss: A review of employment termination studies of mentally retarded workers. *Research in Developmental Disabilities, 9*, 153-170.
- Sbordone, R. J., & Long, C. J. (1996). *Ecological validity of neuropsychological testing*. Florida : St. Lucie Press, Inc.
- Schalock, R., Wolzen, B., Ross, I., Elliott, B., Werbel, G., & Peterson, K. (1986). Post-secondary community placement of handicapped students: A five-year follow-up. *Learning Disability Quarterly, 9*, 295-303.
- Selz, M. & Reitan, R. M. (1979b). Neuropsychological test performance of normal, learning-disabled, and brain-damaged older children. *Journal of Nervous and Mental Disorders, 167*, 298-302.
- Selz, M., & Reitan, R. M. (1979a). Rules for neuropsychological diagnosis: Classification of brain function in older children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 47*, 258-264.
- Siegel, L. S. (1999). Issues in the Definition and Diagnosis of Learning Disabilities: A Perspective on Guckenberger v. Boston University. *Journal of Learning Disabilities, 32*, 304-319.
- Spreen, O. (1987). *Learning Disabled children growing up: A follow-up into adulthood*. Netherland: Swets & Zeitlinger.
- Sturomski, N. (1996). The transition of individuals with learning disabilities into the work setting. *Topics in Language Disorders, 16*, 37-51.
- The Psychological Association (1997). *Technical manual : WAIS-III and WMS-III*. San Antonio : Harcourt Brace & Company.
- Tiffin, J. (1968). *Purdue Pegboard Examiner's Manual*. Rosemont: IL: London House.
- Timmermanm, W. J., & Doctor, A. C. (1974). *Special applications of work evaluation techniques for prediction of employability of the trainable mentally retarded*. Stryker, Ohio: Quadco Rehabilitation Center.
- Tobias, J. (1960). Evaluation of vocational potential of mentally retarded young adults. *Training School Bulletin, 56*, 122-135.
- Torgesen, J. K. (1988). Studies of children who perform poorly on memory tasks. *Journal of Learning Disabilities Quarterly, 21*, 605-612.

- Vetter, A. (1983). A comparison of the characteristics of learning disabled young adults (Doctoral dissertation, The University of Kansas, 1983). *Dissertation Abstracts International*, 44, 3359A.
- Wechsler, D. (1981). *WAIS-R manual*. New York : The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1987). *Wechsler Memory Scale-Revised manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- White, W., Schumaker, J., Warner, M., Alley, G., & Deshler, D. (1980). *The current status of young adults identified as learning disabled during their school career* (Research Rep. No 21). Lawrence: University of Kansas Institute for Research in Learning Disabilities.
- Wilson, B. A., Cockburn, J., Baddeley, A. (1985). *The Rivermead Behavioral Memory Test*. Reading, England: Thames Valley Test Co.; Gaylord, MI: National Rehabilitation Services.

Appendice A

Classification et signification des résultats obtenus au BWAP

Niveau de compétence professionnelle	Employabilité	Pronostic de placement	Description du milieu de stage ou de travail et du programme de réadaptation
Élevé	Répond à tous les critères et peut parfois surpasser plusieurs d'entre eux.	Compétitif- En communauté	Cette catégorie implique que l'individu, après une formation de trois à six mois, sera habilité à suivre un stage ou à intégrer un emploi dans la communauté en général. Cela ne signifie pas qu'il soit prêt à intégrer un stage ou un poste dit « compétitif » dans l'immédiat mais plutôt qu'une aide supplémentaire de courte durée dans les secteurs où on a relevé des besoins lui soit nécessaire. Ces individus sont capables de travailler avec d'autres personnes qui présentent ou non des difficultés et obtiendront un salaire qui se situe au-dessus ou au niveau du salaire minimum.
Moyennement élevé	Répond à tous les critères reliés à l'emploi.	Transitoire	Cette catégorie implique que l'individu doit suivre un programme de formation personnalisé comportant des aspects théoriques et pratiques. Le programme doit être de courte durée, correspondre aux habiletés (au travail) à développer selon l'emploi et être adapté au client. L'intervention doit s'effectuer en lien avec le handicap objectif (en milieu de travail adapté aux personnes handicapées, en atelier ou en milieu fermé) ou dans un organisme communautaire. Les individus qui obtiennent un niveau moyennement élevé devraient être aptes à intégrer un stage ou un emploi un an après avoir débuté ce programme. À ce niveau, la performance au travail de l'individu correspond à plus de 50% de ce qui est normalement attendu en industrie.
Adéquat	Répond à la plupart des critères reliés à l'emploi.	En atelier	Cette catégorie indique qu'un programme de formation en orientation professionnelle, en recherche d'emploi et en compétence professionnelle doit être élaboré et suivi. Également, une thérapie individuelle axée sur la connaissance de

Adéquat (suite)	Répond à la plupart des critères reliés à l'emploi. (suite)	En atelier (suite)	soi doit être entreprise. Le programme et la thérapie doivent se réaliser dans un milieu dit de « travail supervisé ». On parle ici de formation à long terme. Aussi, une fois le programme de formation complété, selon la capacité d'adaptation atteinte face aux demandes liées au monde du travail et selon son évolution personnelle, certains atteindront un pronostic de placement dit « transitoire ». Un niveau « adéquat » signifie que la performance au travail de l'individu correspond à 25% de ce qui est normalement attendu en industrie avec un taux de productivité moyen de 50%.
Moyennement faible	Répond à quelques-uns des critères reliés à l'emploi.	Activités	Ce programme doit combiner une thérapie personnelle et une formation structurée, liées au monde du travail. Le but de cette formation est d'enseigner comment obtenir et conserver un emploi. Elle doit viser autant l'apprentissage des tâches simples qui y sont associées que le développement d'aptitudes professionnelles. Un niveau moyennement faible signifie que la performance au travail de l'individu est inférieure à 25% de ce qui est normalement attendu en industrie. Les individus de ce programme qui démontrent des progrès importants pourront être placés dans un programme de formation correspondant au niveau de compétence professionnelle qualifié de « adéquat ».
Faible	Ne répond pas aux critères reliés à l'emploi.	Nécessite des soins	Le programme de formation doit viser le développement de l'autonomie par l'entremise d'activités, de loisirs et d'implications sociales. L'objectif étant que les individus de ce niveau acquièrent des compétences dites fondamentales. Les individus qui évoluent dans ce type de programme requièrent une étroite surveillance et sont généralement limités à

Faible (suite)	Ne répond pas aux critères reliés à l'emploi. (suite)	Nécessite des soins (suite)	des activités quotidiennes ou à domicile. Ces individus ne répondent pas aux critères minimums permettant l'accès à un emploi. Les plus performants pourront éventuellement prendre part au programme de formation « activités ».
----------------	---	-----------------------------	---